



# Handbuch

**3CX IP-Telefonanlage für Windows**

**Version 8.0**



Copyright 2006-2009, 3CX Ltd.

<http://www.3cx.de/>

E-Mail: [info@3cx.com](mailto:info@3cx.com)

Alle in diesem Dokument angegebenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. In Beispielen verwendete Firmen, Namen und Daten sind, sofern nicht anders angegeben, rein fiktiv. Ohne vorherige ausdrückliche und schriftliche Zustimmung von 3CX Ltd. darf dieses Dokument weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form, sei es elektronisch oder mechanisch, oder zu irgendeinem Zweck reproduziert oder übertragen werden.

3CX IP-Telefonanlage für Windows ist durch 3CX Ltd. urheberrechtlich geschützt.

3CX ist eine eingetragene Marke, und 3CX IP-Telefonanlage für Windows und das 3CX-Logo sind Marken von 3CX Ltd. in Europa, den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern.

Version 8.0 – Letzte Aktualisierung: 08. Oktober 2009

# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in die 3CX IP-Telefonanlage für Windows .....	9
Was ist die 3CX IP-Telefonanlage für Windows?.....	9
Vorteile einer IP-Telefonanlage .....	9
Funktionsweise einer VoIP-Telefonanlage .....	11
SIP-Telefone.....	12
Software-basierte SIP-Telefone.....	12
Hardware-basierte SIP-Telefone .....	13
Per ATA verbundenes Analog-Telefon/Faxgerät .....	13
Editionen der 3CX IP-Telefonanlage .....	13
Neuerungen von Version 8 der 3CX IP-Telefonanlage für Windows.....	14
Alle Versionen .....	14
Small Business, Pro und Enterprise Edition .....	14
Technische Schulungen von 3CX.....	15
3CX-Wiki.....	15
2. Installieren der 3CX IP-Telefonanlage für Windows.....	17
Systemanforderungen .....	17
Starten der Installation .....	17
Konfigurieren der 3CX IP-Telefonanlage per Assistent .....	18
Aktualisieren früherer Versionen der 3CX IP-Telefonanlage .....	20
Aktivieren der 3CX IP-Telefonanlage .....	21
Konfigurieren der Firewall .....	21
Verwenden der 3CX IP-Telefonanlage hinter einem NAT-Gateway/einer Firewall .....	22
Verwenden einer auf dem Telefonanlagen-Computer installierten Firewall .....	22
Das 3CX Nebenstellen-Handbuch.....	23
Der 3CX Assistent.....	23
Systemansagen.....	23
3. Einrichten von Nebenstellen.....	25
Einführung .....	25
Hinzufügen von Nebenstellen .....	26
Angaben zum Benutzer und zur Authentifizierung.....	26
Voicemail-Optionen.....	27

Konfigurieren der SIP-Telefone .....	27
Importieren von Nebenstellen .....	28
Testen der Konfiguration.....	28
1. Überprüfen des Telefonanlagen-Status per Statusmonitor.....	28
2. Testanruf einer Nebenstelle .....	29
3. Tipps zur Fehlerbehebung .....	29
4. Provisionierung von Telefonen.....	31
Funktionsweise.....	31
Schritt 1 – Vorbereiten der Provisionierung von Nebenstellengeräten.....	32
Schritt 2 – Vorbereiten von Telefonen zum Abruf der Konfigurationsdatei.....	33
Bereitstellen der Provisionierungs-URL per Web-Oberfläche eines Telefons.....	33
Bereitstellen der Provisionierungs-URL per DHCP-Option 66.....	33
Provisionierungs-URL .....	34
Format der Provisionierungs-URL .....	34
Vorlagen zur Provisionierung von Telefonen.....	35
Erneute Provisionierung von Telefonen .....	36
Überwachen von IP-Telefonen .....	36
5. Hinzufügen von PSTN-Leitungen per VoIP-Gateway.....	37
Einführung .....	37
Worum handelt es sich bei einem VoIP-Gateway und einer VoIP-Karte?.....	37
Allgemeines Konfigurieren von PSTN-Leitungen .....	37
Begriffsdefinitionen.....	38
Schritt 1: Einrichten der PSTN-Gateways in der 3CX IP-Telefonanlage.....	38
<i>Schritt 2: Konfigurieren des VoIP-Gateways</i> .....	40
Erstellen einer Konfigurationsdatei .....	40
Konfigurieren der PSTN-Schnittstelle.....	41
6. Hinzufügen von gehosteten VoIP-Provider-Leitungen .....	43
Einführung .....	43
Anforderungen für die Nutzung eines VoIP-Providers .....	43
Schritt 1: Erstellen eines Kontos bei einem VoIP-Provider .....	43
Schritt 2: 3CX IP-Telefonanlage: Hinzufügen des Kontos eines VoIP-Providers.....	44
Angabe eines STUN-Servers.....	45
Regel zur Ursprungserkennung für DIDs/MSNs und VoIP-Provider .....	46

7. Erstellen von Regeln für ausgehende Anrufe .....	47
Einführung .....	47
Erstellen einer Regel für ausgehende Anrufe.....	47
8. Der 3CX Assistant .....	49
Einführung .....	49
Installieren des 3CX Assistant .....	50
Systemanforderungen.....	50
Installieren des 3CX Assistant .....	50
Konfigurieren des 3CX Assistant .....	51
Netzwerkweites Aktualisieren des 3CX Assistant .....	51
Verwenden des 3CX Assistant .....	52
Gruppieren von Nebenstellen und Zuweisen von Rechten.....	52
Nebenstellengruppe „Management“ .....	54
9. Digital Receptionist/automatisches Antwortsystem .....	55
Einführung .....	55
Aufzeichnen einer Ansage .....	55
Aufzeichnen der Ansage per Windows-Audiorecorder .....	56
Einrichten von Digital Receptionists .....	57
Direktes Durchwählen .....	58
Anruf nach Name .....	58
Aufnehmen des persönlichen Teilnehmernamens.....	58
Funktionsweise.....	58
10. Regeln zur Rufweiterleitung .....	61
Was sind Regeln zur Rufweiterleitung?.....	61
Konfigurationsmodus „Einfach“ .....	62
Konfigurieren von Aktionen bei „Nicht angenommen“ .....	62
Im Bereich Nicht angenommen können Sie folgende Einstellungen vornehmen:.....	62
Konfigurieren von Aktionen bei „Besetzt“ oder „Abwesend“ .....	63
Konfigurieren der Weiterleitung aller Anrufe.....	63
Konfigurationsmodus „Erweitert“ .....	64
11. Hinzufügen von DID/MSN-Nummern (Eingehende Regeln) .....	67
Einführung .....	67
Verwenden von DID/MSN-Nummern mit der 3CX IP-Telefonanlage .....	67

Hinzufügen von DID/MSN-Nummern.....	68
Verwenden von DID/MSNs mit einem VoIP-Provider-Konto.....	69
Fehlerbehebung bei DID/MSN-Leitungen .....	69
12. Signalisierungsgruppen, Warteschleifen, Paging/ Gegensprechen.....	71
Signalisierungsgruppen.....	71
Paging/Gegensprechen (nur kostenpflichtige Editionen).....	72
Warteschleifen (nur kostenpflichtige Editionen) .....	73
13. Konferenzschaltung.....	75
Einführung .....	75
Aktivieren des 3CX-Diensts für Konferenzschaltungen .....	75
Einrichtung einer Konferenzschaltung.....	75
14. Erstellen von Anruferberichten .....	77
Einführung .....	77
Verfügbare Berichte .....	77
15. Verbinden mehrerer 3CX IP-Telefonanlagen.....	79
Einführung.....	79
Erstellen einer Bridge.....	79
Anrufen eines Teilnehmers der anderen 3CX IP-Telefonanlage.....	82
16. Verwenden eines Tunnels zum Anbinden entfernter Nebenstellen .....	83
Einführung.....	83
Funktionsweise.....	83
Konfigurieren des Tunnels .....	84
Schritt 1 – Konfigurieren der Telefonanlage.....	84
Schritt 2 – Konfigurieren der Firewall.....	84
Schritt 3 – Konfigurieren des 3CXPhone.....	85
Weiterführende Informationen .....	86
Verwenden des Tunnels mit IP-Hardphones.....	86
17. Sichern und Wiederherstellen .....	87
Einführung.....	87
Anfertigen eines Backups nach Zeitplan .....	87
18. 3CX Fax-Server .....	89
Einführung.....	89
Konfigurieren des Faxempfangs.....	89

Ändern der Anmeldeinformationen für den Fax-Server .....	90
19. Das Telefonverzeichnis .....	91
Einführung .....	91
Unternehmensweites Telefonverzeichnis .....	91
Importieren von Einträgen in das Telefonverzeichnis .....	91
Verwenden des Telefonverzeichnisses .....	92
20. Überwachen der 3CX IP-Telefonanlage .....	93
Einführung .....	93
Überwachungsbereiche .....	93
Status von Systemnebenstellen.....	93
3CX-Dienste .....	94
Windows-Ereignisse.....	94
Überwachung der IP-Adressen von Gateways und der Telefonanlage.....	94
21. Fehlerbehebung.....	95
Einführung .....	95
Handbuch .....	95
Konfigurationsleitfäden.....	95
Wiki.....	95
Support-Anfrage über das Support-System von 3CX .....	96
Index .....	97

# 1. Einführung in die 3CX IP-Telefonanlage für Windows

## Was ist die 3CX IP-Telefonanlage für Windows?

Die 3CX IP-Telefonanlage ist eine umfassende Software-basierte VoIP-Telefonanlage, die traditionelle Telekommunikationssysteme ersetzt und die Durchführung, den Empfang und die Vermittlung von Anrufen ermöglicht. Die 3CX-Lösung unterstützt dabei alle Leistungsmerkmale einer herkömmlichen Telefonanlage. IP-Telefonanlagen werden häufig auch als IP-PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange), IP-PABX (Internet Protocol Private Automatic Branch Exchange) oder SIP-Server (Session Initiation Protocol) bezeichnet.

Die Übertragung der Anrufe erfolgt in Datenpaketen über das Datennetzwerk anstatt über das herkömmliche Telefonnetz. Da VoIP-Telefone die Infrastruktur des Computernetzwerks nutzen, ist keine gesonderte Verkabelung erforderlich.

Darüber hinaus lassen sich bei Einsatz eines VoIP-Gateways bereits vorhandene Telefonleitungen ebenfalls mit der IP-Telefonanlage verbinden – Anrufe erfolgen per übliche PSTN-Leitung (Public Switched Telephone Network) über das normale Telefonnetz. Die IP-Telefonie mit 3CX erfolgt über standardmäßige SIP-Software- oder Hardware-Telefone (Softphones bzw. Hardphones). Unterstützt werden ein interner Durchschaltbetrieb und ein- oder ausgehende Anrufe über das normale Telefonnetz oder einen VoIP-Dienst.

## Vorteile einer IP-Telefonanlage

### Einfachere Installation und Konfiguration

Eine Telefonanlage auf Software-Basis, die auf einem Microsoft-Windows-Computer betrieben wird, kann die hohe Leistungsfähigkeit des Rechners und Betriebssystems nutzen und lässt sich problemlos über eine intuitive Benutzeroberfläche bedienen. Jeder Anwender, der Erfahrung mit Microsoft-Betriebssystemen und Computernetzwerken hat, kann auch die IP-Telefonanlage mit nur geringem Aufwand installieren und konfigurieren. Bei herstellerspezifischen Telefonsystemen hingegen müssen diese Arbeiten oftmals von einem speziell geschulten Techniker durchgeführt werden.

### Leichtere Verwaltung dank Web-basierter Konfigurationsoberfläche

VoIP-Telefonsysteme werden über eine Web-gestützte Konfigurationsoberfläche gesteuert und lassen sich dadurch einfacher verwalten. Zudem können Sie ein solches System ohne größeren Aufwand an die Telefonie-Anforderungen und Bedürfnisse Ihres Unternehmens anpassen. Proprietäre Telefonsysteme hingegen besitzen häufig komplizierte und nur von Experten effizient zu bedienende und konfigurierende Schnittstellen.

### Geringere Gesprächskosten

Nutzen Sie das Leistungsangebot von VoIP-Providern, um bei Fern- oder Auslandsgesprächen Kosten in beträchtlicher Höhe zu sparen. Die Telefonsysteme mehrerer Büros oder Unternehmensniederlassungen lassen sich einfach per Internet oder WAN

(Wide Area Network) miteinander verbinden, sodass kostenfreie interne Anrufe möglich sind.

#### **Keine gesonderte Verkabelung durch Nutzung der bestehenden Netzwerkinfrastruktur**

Bei Einsatz einer IP-Telefonanlage kann Telefon-Hardware direkt mit einem standardmäßigen Netzwerkanschluss, der gemeinsam mit einem PC nutzbar ist, verbunden werden. Die Installation von Software-Telefonen erfolgt wiederum direkt auf dem PC. Für die Einrichtung und Nutzung des Systems ist somit keine gesonderte Verkabelung erforderlich. Dank der hohen Flexibilität und Skalierbarkeit können Sie neue Benutzer/ Nebenstellen leichter hinzufügen. Sollte noch keine Telefonverkabelung vorhanden sein, z. B. bei neuen Geschäftsräumen, ist es möglich, nur ein Computer-Netzwerk einzurichten, um dieses zugleich für eine komplette Telefonanlage auf VoIP-Basis kostengünstig zu nutzen.

#### **Herstellerunabhängigkeit**

Aktuelle VoIP-Telefonsysteme setzen auf SIP (Session Initiation Protocol) als offenen Standard in der IP-Telefonie. Der Vorteil: Fast jede Art von SIP-Telefon oder VoIP-Gateway lässt sich zur VoIP-Kommunikation einsetzen. Proprietäre Telefonsysteme hingegen lassen sich vielfach nur mit herstellerspezifischen Telefonen betreiben. Für neue Funktionen und Telefonleitungen müssen zudem teure Erweiterungsmodule erworben werden.

#### **Hohe Skalierbarkeit**

Traditionelle Telefonanlagen erreichen bei wachsenden Anforderungen schnell ihre Grenzen. Mit der zunehmenden Anzahl von Telefonleitungen oder Nebenstellen muss nicht selten auch die Hardware erweitert werden – zu entsprechenden Kosten. Mitunter ist sogar die komplette Neuanschaffung eines Telekommunikationssystems erforderlich. Bei einem VoIP-Telefonsystem verhält es sich hingegen anders: Selbst mit einem normal ausgestatteten Computer lässt sich eine große Anzahl an Telefonleitungen und Nebenstellen mühelos verwalten. Neue Telefone können bedarfsgerecht ohne großen Aufwand hinzugefügt werden.

#### **Optimierte Kundendienstleistungen und höhere Produktivität**

Durch die nahtlose Integration der Telekommunikation in das Computer-Netzwerk eines Unternehmens wird es Entwicklern erleichtert, Lösungen zur Einbindung der Telefoniedaten in Firmenanwendungen zu konzipieren. Beispiel: Bei eingehenden Anrufen lassen sich Anfragen schneller beantworten, wenn mit der Erkennung der Rufnummer sofort das entsprechende Kundenkonto aufgerufen wird. Dies spart wertvolle Wartezeit, und Arbeitsabläufe lassen sich kosteneffizient gestalten. Zudem ist es möglich, ausgehende Anrufe direkt und schnell über Microsoft Outlook zu erledigen – Rufnummern werden einfach über das Adressbuch gewählt.

#### **Benutzerfreundlichkeit**

Konferenzschaltungen gehören zu erweiterten Funktionen, die bei vielen proprietären Telefonanlagen nur schwierig zu bedienen sind. Bei Software-basierten SIP-Telefonen hingegen können alle Funktionen übersichtlich und leicht verständlich über eine vertraute Windows-Benutzeroberfläche genutzt werden.

**Umfangreichere Auswahl an bereits standardmäßigen Funktionen**

Da VoIP-Telefonssysteme Software-basiert sind, können Funktionsumfang und Leistung leichter optimiert werden. Viele dieser Systeme werden zudem bereits mit einem großen Funktionsangebot ausgeliefert, beispielsweise mit einem automatischen Antwortsystem, Voicemail, Warteschleifen-Funktion u. v. m. Werden diese Leistungsmerkmale bei proprietären Systemen gewünscht, sind sie häufig mit Zusatzkosten verbunden.

**Bessere Kostenkontrolle durch umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten**

Bei der VoIP-Telefonie werden die Verbindungsdaten ein- und ausgehender Anrufe in einer Datenbank auf dem Server gesichert, sodass sich Rufkosten und Gesprächsaufkommen detailliert analysieren lassen.

**Vereinfachter Überblick über aktuellen Systemstatus und laufende Gespräche**

Die Statusüberwachung proprietärer Systeme ist vielfach nur über teure, herstellereinspezifische Systemtelefone möglich. Leicht verständliche und vor allem übersichtliche Informationen liefern diese Geräte jedoch nicht. VoIP-Telefonanlagen hingegen ermöglichen befugten Benutzern eine einfache Statuserkennung per Webbrowser.

**Schneller Telefonanschluss und Rufnummernmitnahme an jeden Arbeitsplatz**

Mitarbeiter können ihr eigenes Telefon ganz einfach am nächstgelegenen Ethernet-Port anschließen – und sind dabei weiterhin unter ihrer persönlichen Rufnummer zu erreichen.

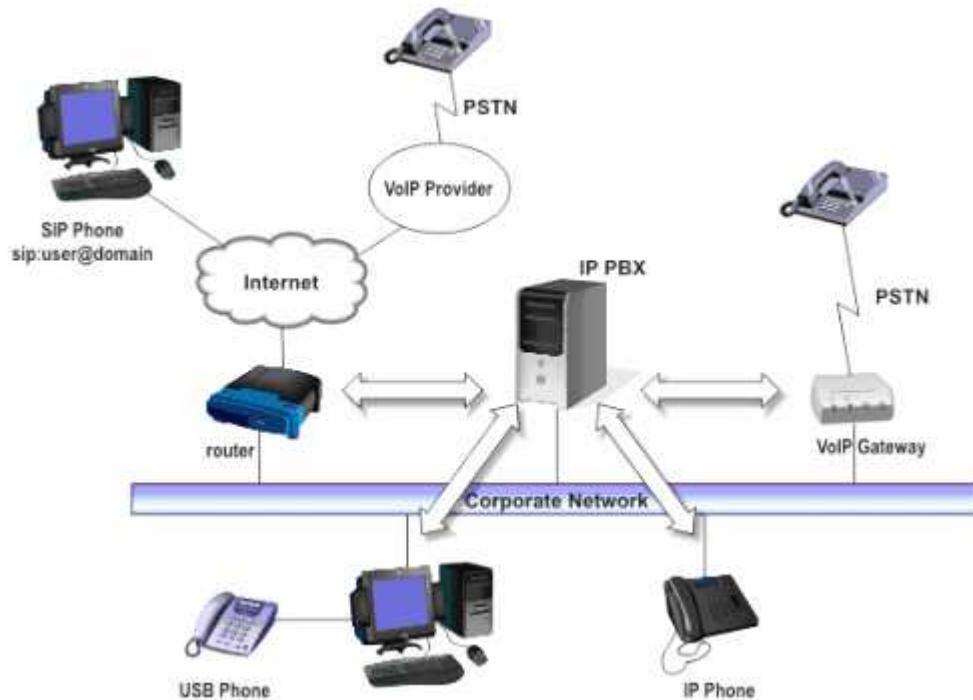
**Alle Möglichkeiten des Roamings**

Die VoIP-Telefonie bietet alle Möglichkeiten des Roamings – Anrufe können dank des SIP-Protokolls mühelos an jeden Ort weltweit umgeleitet werden

Weitere Informationen zu den Vorteilen einer IP-Telefonanlage stehen in einem FAQ von 3CX bereit unter: <http://www.3cx.de/voip-sip/ip-pbx-faq.php>.

**Funktionsweise einer VoIP-Telefonanlage**

VoIP-Telefonanlagen bestehen aus einem oder mehreren Telefonen, die den SIP-Standard unterstützen, sowie aus einem IP-Telefonanlagen-Server und einem optionalen VoIP-Gateway. Der IP-Telefonanlagen-Server gleicht einem Proxy-Server: SIP-Clients, die aus Softphones oder Telefon-Hardware bestehen können, melden sich am IP-Telefonanlagen-Server an. Soll ein Anruf erfolgen, wird eine entsprechende Anfrage an die IP-Telefonanlage zum Verbindungsaufbau gestellt. Die IP-Telefonanlage verwaltet Informationen zu allen angemeldeten Telefonen/Benutzern und deren SIP-Adressen, um interne Gespräche zu verbinden oder ausgehende Anrufe per VoIP-Gateway oder VoIP-Provider zu vermitteln.



**Abbildung 1 – Aufbau einer VoIP-Telefonanlage**

Die obige Abbildung illustriert die Netzwerkintegration einer IP-Telefonanlage und den Einsatz von PSTN-Leitungen oder des Internets zur Gesprächsverbindung.

Weitere Informationen zur Funktionsweise einer IP-Telefonanlage stehen in einem FAQ von 3CX bereit unter: <http://www.3cx.de/voip-sip/ip-pbx-faq.php>.

## SIP-Telefone

Für die Telefonie per VoIP-System sind SIP-fähige Telefone (Session Initiation Protocol) erforderlich. Der offene Branchenstandard wird von allen aktuellen IP-Telefonanlagen unterstützt. Das im RFC 3261 definierte SIP-Protokoll wird verwendet, um Kommunikationsmodalitäten bei Anrufen zu vereinbaren bzw. auszuhandeln. Dank SIP lassen sich IP-Telefonanlagen-Software, Telefone und Gateways flexibel miteinander kombinieren, sodass für Zukunftssicherheit und Investitionsschutz Ihrer Telefon-Hardware gesorgt ist. SIP-Telefone sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

### Software-basierte SIP-Telefone

Bei Einsatz eines Software-basierten SIP-Telefons (Softphone) werden das bereits im Lieferumfang vieler Computersysteme enthaltene Mikrofon und vorhandene Lautsprecher zur Kommunikation genutzt. Noch komfortabler ist die Verwendung eines Internet-Headsets mit integriertem Mikrofon. Beispiele für SIP-Telefone: Das integrierte 3CXPhone oder X-Lite von Counterpath.

## Hardware-basierte SIP-Telefone



**Abbildung 2 – SIP-basierte Telefon-Hardware**

Ein Hardware-basiertes SIP-Telefon (Hardphone) sieht wie ein klassisches Telefon aus und lässt sich ebenso einfach bedienen. Es wird als eine Art Computer im Kleinformat direkt mit dem Rechnernetzwerk verbunden. In das Gerät integriert ist ein Minihub, sodass ein Netzwerkanschluss effizient gemeinsam mit einem Computer genutzt werden kann. Beispiele für SIP-Hardphones: GrandStream GXP-2000 oder SNOM 320.

## Per ATA verbundenes Analog-Telefon/Faxgerät



**Abbildung 3 – Analog-Telefon-Adapter (ATA)**

Soll ein bereits vorhandenes Standardtelefon für Gespräche per VoIP-Telefonssystem oder ein analoges Faxgerät verwendet werden, kann ein ATA (Analog-Telefon-Adapter) die IP-gestützte Telefonie und Faxkommunikation ermöglichen. Hierbei wird der mit einem Ethernet-Anschluss versehene Adapter mit dem Netzwerk und das Telefon/Fax mit dem Adapter verbunden. Die vorhandenen analogen Geräte werden dadurch an der VoIP-Telefonanlage als SIP-Hardware angemeldet.

## Editionen der 3CX IP-Telefonanlage

Die 3CX IP-Telefonanlage ist in fünf verschiedenen Editionen erhältlich – als Free Edition, MINI Edition, Small Business Edition, Pro Edition und Enterprise Edition. Einen detaillierten Vergleich der Leistungsmerkmale aller Editionen finden Sie hier: <http://www.3cx.com/phone-system/enterprise-features.html>

Preis- und Bestellinformationen stehen bereit unter:

<http://www.3cx.de/ordering/index.php>.

## Neuerungen von Version 8 der 3CX IP-Telefonanlage für Windows

### Alle Versionen

- Neue Telefonverwaltung mit Anzeige aller verbundenen IP-Telefone und Möglichkeit zum erneuten Provisionieren oder Neustart von Telefonen per Fernzugriff
- Neue Telefonverwaltung mit Möglichkeit zum Aufruf der Verwaltungsoberfläche eines Geräts
- Bearbeitung von Provisionierungsdateien einzelner Telefone
- Unterstützung der Provisionierung von FXS-Gateways
- Weiterleitung von Voicemail-Nachrichten an andere Teilnehmer
- Rückruf an Teilnehmer, die eine Nachricht hinterlassen haben
- Einfache Einrichtung von VoIP-Providern per Installationsassistent
- Erweiterte Unterstützung von beroNet Gateway-Karten
- Sichere RTP-Verbindung mit Sprachverschlüsselung (gerätabhängig)
- Optimierte Systemleistung

### Small Business, Pro und Enterprise Edition

- 3CX Assistant mit integrierter Chat-Funktion zum Chatten mit anderen 3CX-Teilnehmern
- Optimiertes MyPhone-Benutzerportal mit Anzeige aller eingehenden, ausgehenden und verpassten Anrufe
- Sperrliste für unerwünschte Anrufer
- Benutzerfreundliche Oberfläche zur Rufweiterleitung
- Persönliches und unternehmensweites Telefonverzeichnis
- Direkte Integration von IP-Telefonen und 3CXPhone für schnelleres Wählen per Mausklick
- Unternehmensexterne Nutzung des 3CX Assistant per 3CX-Tunnel
- Aufzeichnen eines Gesprächs per 3CX Assistant
- Zuschaltung zu einem Gespräch
- Annahme oder Abweisen von an eine externe Nummer weitergeleiteten Anrufen – Weiterleitung von nicht angenommenen oder abgewiesenen Anrufen an die Mailbox der 3CX-Anlage statt an die Mobiltelefon-Mailbox des Teilnehmers
- Zwei weitere Signalisierungsmethoden für Warteschleifen: Alle signalisieren und Nacheinander
- Vollständige CRM-Integration mit Microsoft Outlook und Salesforce.com
- Neue 3CXPhone-Integration im 3CX Assistant

- Optimiertes Paging und Multicast-Unterstützung
- Optimierter 3CX Call Reporter

### **Technische Schulungen von 3CX**

Besuchen Sie Online-Schulungen von 3CX, in denen Ihnen die wichtigsten Funktionen der 3CX-Anlage erklärt werden – einfach und bequem anhand von mehreren Trainingsvideos. Die kostenlosen Schulungen dauern insgesamt ungefähr einen Tag.

Informieren Sie sich hier: <http://training.3cx.com>

Administratoren können sich zudem von 3CX zertifizieren lassen. Die Teilnahme am Zertifizierungstest auf <http://www.3cxacademy.com> ist ebenfalls kostenfrei.

### **3CX-Wiki**

Zusätzliche Dokumentation zur 3CX IP-Telefonanlage finden Sie im 3CX-Wiki:

<http://wiki.3cx.com>



## 2. Installieren der 3CX IP-Telefonanlage für Windows

### Systemanforderungen

Folgende Systemanforderungen bestehen für die 3CX IP-Telefonanlage für Windows:

- Microsoft Windows XP Pro, Vista Business, Server 2003 oder Server 2008
- Geöffnete Ports: 5060 (SIP), 5090 (für Tunnel, optional)
- Freie Ports: 5480, 5482, 5483, 5485, 5486, 5487
- Weitere erforderliche Ports: 1 Port für IIS; 3 Ports bei Verwendung von Cassini (5000, 5481, 5484)
- .NET Framework 2.0 oder höher
- Pentium 4-Prozessor oder höher; mindestens 1 GB RAM
- Internet Explorer 7 und höher, Firefox 2 und höher

### Empfohlene ergänzende Komponenten

- Von 3CX unterstützte SIP-Telefone ( <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>)
- Von 3CX unterstützte VoIP-Gateways (<http://www.3cx.com/voip-gateways/>)
- Von 3CX unterstützte VoIP-Provider
- Wenn Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, muss Ihre Firewall für die Zuweisung *statischer Ports* konfiguriert sein. 3CX empfiehlt zudem, möglichst eine statische externe IP-Adresse zu verwenden, um stets für Anrufer erreichbar zu sein. Weitere Informationen: <http://www.3cx.com/support/nat-firewalls.html>
- Zur Einrichtung und Konfigurierung sind grundlegende Kenntnisse im Bereich Windows-Netzwerke erforderlich.

### Starten der Installation

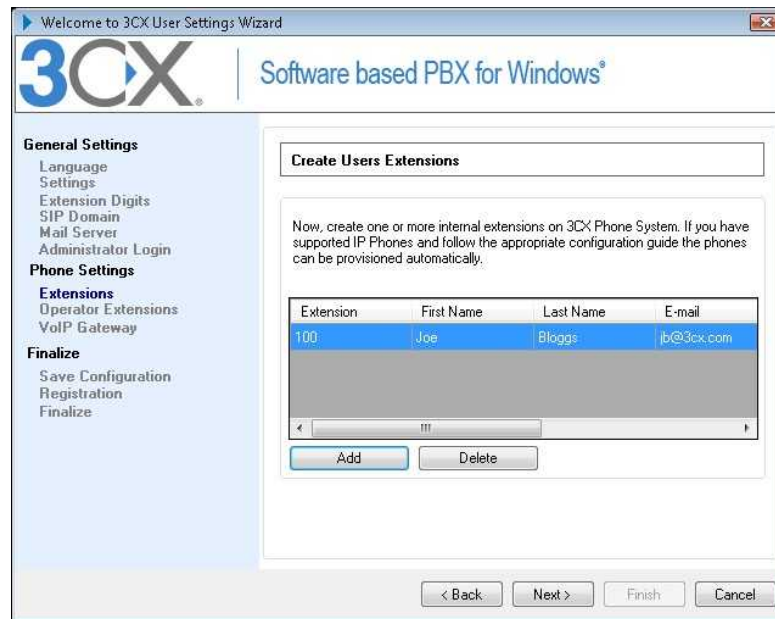
1. Laden Sie die neueste Version der 3CX IP-Telefonanlage herunter unter: <http://www.3cx.de/IP-Telefonanlage/download-telefonsystem.html>. Öffnen Sie die Installationsdatei per Doppelklick. Klicken Sie auf **Next**.
2. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung (EULA), und stimmen Sie den Bedingungen zu. Wählen Sie danach den Speicherort für das Programm aus. Für die 3CX IP-Telefonanlage sind mindestens 50 MB freier Festplattenspeicher erforderlich. Zum Speichern der Voicemail-Dateien und -Ansagen wird weiterer Speicherplatz benötigt.
3. Wählen Sie den Speicherort aus und klicken Sie auf **Next**.
4. Sie werden gefragt, ob Microsoft IIS oder der integrierte Webserver Cassini verwendet werden soll. Cassini ist kompakter und unterstützt Umgebungen mit bis zu

25 Nebenstellen. Hinweis: Bei Verwendung von Microsoft Windows XP wird nur Cassini unterstützt. Kunden mit Polycom-Telefonen sollten zudem Microsoft IIS verwenden, da diese Geräte die Funktionalität des Webservers besser für Provisionierung, Firmware-Upgrades u. Ä. nutzen können.

5. Klicken Sie auf **Install** (Installieren), um die 3CX IP-Telefonanlage zu installieren. Das Installationsprogramm kopiert alle Dateien und installiert die erforderlichen Windows-Dienste. Nach Abschluss der Installation wird automatisch der Konfigurationsassistent gestartet, damit Sie alle grundlegenden Einstellungen der 3CX-Anlage vornehmen können. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

### Konfigurieren der 3CX IP-Telefonanlage per Assistent

1. Der 3CX-Konfigurationsassistent unterstützt Sie bei der Festlegung grundlegender Einstellungen zur Telefonanlage, sodass Sie das System umgehend einsetzen können. Nach dem Starten des Assistenten wählen Sie zunächst die gewünschte Benutzersprache aus.
2. Im nächsten Schritt werden Sie vom Assistenten gefragt, aus wie vielen Ziffern die Nebenstellennummern bestehen sollen.
3. Geben Sie den FQDN (Fully Qualified Domain Name) der 3CX IP-Telefonanlage an. IP-Telefone kontaktieren den Telefonanlagen-Server entweder mit Hilfe einer IP-Adresse oder mit einem FQDN. Wenn Sie keine IP-Adresse verwenden, müssen Sie den FQDN des Servers angeben. Diese Angabe ist ohne Bedeutung, wenn Sie die IP-Adresse des Servers angeben. Weitere Informationen erhalten Sie unter [see http://www.3cx.com/support/sip-domain.html](http://www.3cx.com/support/sip-domain.html).
4. Geben Sie den Namen Ihres Mailservers und die Reply-to-Adresse an. Diese Angaben werden benötigt, um Teilnehmer per E-Mail über neue Voicemail- und Faxnachrichten zu informieren. Legen Sie zudem einen Benutzernamen und ein Passwort für die Anmeldung an der Verwaltungskonsole der Telefonanlage fest.



**Screenshot 1 – 3CX-Konfigurationsassistent**

5. Geben Sie an, wie viele Nebenstellen zunächst für Ihre Anlage erstellt werden sollen. Es ist mindestens eine Nebenstelle einzurichten, Ergänzungen lassen sich zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen. Konfigurieren Sie danach die von Ihnen eingesetzten SIP-Telefone. Konfigurationsleitfäden für zahlreiche gängige Telefone erhalten Sie unter: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>.
6. Geben Sie die Nebenstelle für die Vermittlung/Zentrale an. Eingehende Anrufe werden standardmäßig von dieser Nebenstelle empfangen.
7. Geben Sie die Voicemail-Nummer an, unter der 3CX-Teilnehmer ihre Sprachnachrichten abrufen können.
8. Sollten Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, wählen Sie diesen aus und geben Sie Server-Name, Proxy-Daten (sofern zutreffend), Kontoinformationen und Regel-Prefix an.
9. Sie werden vom Konfigurationsassistenten gefragt, ob Sie ein Angebot zu einer vollständigen Telefonanlage samt Hardware erhalten möchten. Bei Interesse und Angabe Ihrer Kontaktdaten wird sich 3CX oder ein autorisierter 3CX-Partner mit Ihnen in Verbindung setzen. Dieser Schritt kann übersprungen werden.

Klicken Sie nach Fertigstellung des Assistenten in der Programmgruppe zur 3CX IP-Telefonanlage auf die Verknüpfung zur 3CX-Verwaltungskonsole, um diese zu starten.

Wenn Sie sich über einen Remote-Rechner mit der 3CX-Verwaltungskonsole verbinden, öffnen Sie Ihren Webbrowser. Geben Sie den Namen des Computers ein, auf dem die 3CX IP-Telefonanlage installiert ist, gefolgt von „Management“. Beispiel: <http://<Telefonanlage>/Management>. Sollten Sie Cassini als Webserver verwenden, müssen Sie statt „Management“ die Port-Nummer „5481“ hinzufügen. Beispiel: <http://<Telefonanlage>:5481>

## Aktualisieren früherer Versionen der 3CX IP-Telefonanlage

So führen Sie ein Update von Version 7.1 der 3CX IP-Telefonanlage auf Version 8 durch:

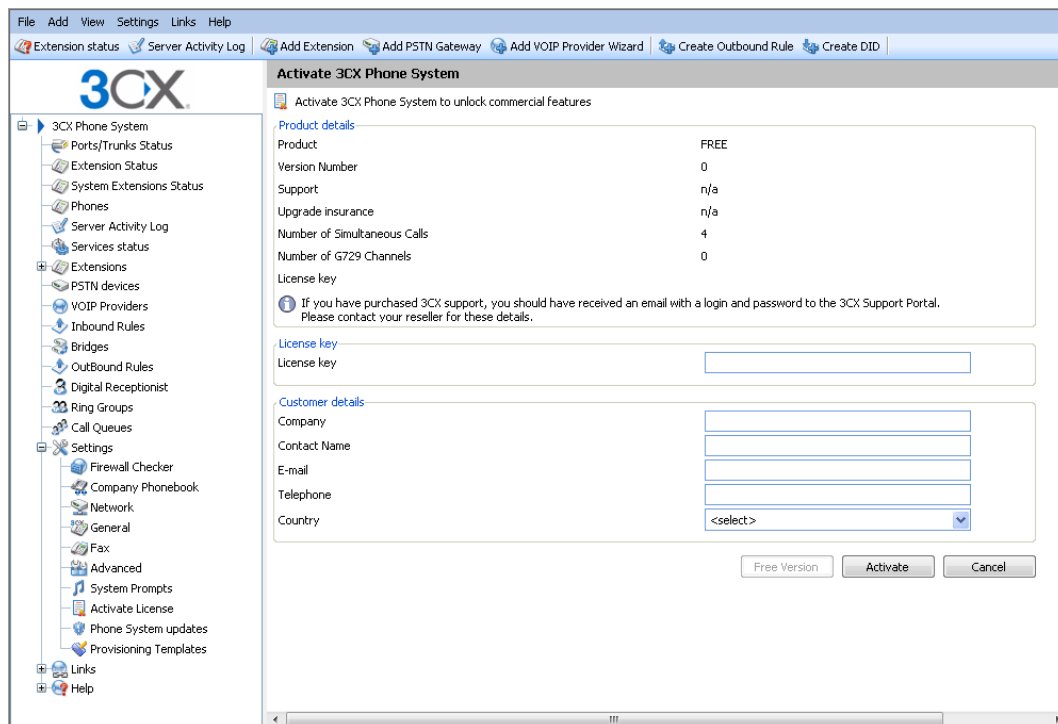
1. Fertigen Sie vor der Deinstallation der früheren Version ein Backup Ihrer aktuellen Konfigurationseinstellungen an. Hierfür steht ein spezielles Backup/Restore-Utility in der 3CX-Programmgruppe zur Verfügung.
2. Deinstallieren Sie die ältere Version der Telefonanlage mit Hilfe von **Software** bzw. **Programme und Funktionen** (Vista) in der Systemsteuerung.
3. Installieren Sie Version 8 der 3CX IP-Telefonanlage. Der Konfigurationsassistent fordert Sie zur Angabe der Backup-Datei mit Ihren Konfigurationsdaten auf, mit der die Konfigurationseinstellungen wiederhergestellt werden.

Hinweise zu Upgrades von früheren Versionen:

- Ein Update von Version 3.1, 5, 6.0, 6.1 und 7.0 auf die aktuelle Version unter Beibehaltung vorhandener Konfigurationseinstellungen wird nicht direkt unterstützt.
- Sollten Sie von Version 6.1 oder 7.0 upgraden, fertigen Sie zuerst ein Backup der alten Konfigurationseinstellungen an. Installieren Sie dann Version 7.1 auf einem getrennten Computer, stellen Sie dort die per Backup gesicherten Einstellungen wieder her und führen Sie danach erneut ein Backup durch. Stellen Sie die von Version 7.1 gesicherten Einstellungen abschließend in Version 8 wieder her.
- Sollten Sie ein Upgrade durchgeführt und zudem den Webserver gewechselt haben, müssen Sie unter dem Knoten **Telefone** alle Telefone auswählen und auf die Schaltfläche **Telefone neu provisionieren** klicken. Außerdem müssen Sie für jedes Telefon die Provisionierungs-URL ändern. Dieser Schritt kann für jedes Telefon manuell erfolgen (siehe den jeweils zugehörigen Konfigurationsleitfaden) oder automatisch mithilfe der „Option 66“ Ihres DHCP-Servers. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Provisionieren von Telefonen“.

## Aktivieren der 3CX IP-Telefonanlage

Nach dem Kauf einer der Mini, Small Business, Pro oder Enterprise Editionen ist der Lizenzschlüssel zur Produktaktivierung einzugeben. Gehen Sie hierfür in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf **Einstellungen > Lizenz aktivieren**.



Screenshot 2 – Lizenzaktivierung

Geben Sie den Lizenzschlüssel und folgende persönliche Daten an: Firmenname, Ansprechpartner, E-Mail-Adresse, Telefonnummer und Land. Klicken Sie auf **Aktivieren**, um die Lizenz zu aktivieren. Die Daten werden an 3CX gesendet und ihr Lizenzschlüssel und die Produktinstallation aktiviert. Dieser Vorgang ist bei jeder Neu- oder Upgrade-Installation der 3CX IP-Telefonanlage erforderlich.

## Konfigurieren der Firewall

Falls Sie eine Firewall einsetzen, müssen deren Konfigurationseinstellungen in folgenden Fällen aktualisiert werden:

1. Der Telefonanlagen-Server befindet sich hinter einem NAT-Gateway oder einer Firewall, und Sie möchten die Dienste eines VoIP-Providers nutzen.
2. Es bestehen entfernte Nebenstellen.
3. Auf dem Telefonanlagen-Server ist eine Firewall aktiv, beispielsweise die Microsoft-Windows-Firewall.

## Verwenden der 3CX IP-Telefonanlage hinter einem NAT-Gateway/einer Firewall

Es ist zu empfehlen, die 3CX IP-Telefonanlage hinter einer Firewall zu betreiben. Einstellungen lassen sich leichter konfigurieren, und Sie profitieren von mehr Sicherheit. Sollten Sie lediglich herkömmliche PSTN-Leitungen verwenden, sind Änderungen der Firewall-Einstellungen nicht erforderlich.

Falls die Kommunikation über einen VoIP-Provider erfolgen soll, müssen folgende Ports geöffnet werden:

- Port 5060 (UDP) zur SIP-Kommunikation (Senden und Empfangen) muss *statisch* zugewiesen sein. Siehe Beispiel zur Firewall-Konfiguration unter <http://www.3cx.com/support/linksys-configuration.html>.
- Port 5090 (TCP) für den 3CX-Tunnel (falls entfernte Nebenstellen bestehen).
- Port 9000 bis 9003 (oder höhere Ports; UDP; Senden und Empfangen) zur RTP-Kommunikation für den eigentlichen Anruf. Für jeden Anruf sind zwei RTP-Ports erforderlich: ein Port zur Anrufsteuerung und ein weiterer zur Übertragung der Anrufdaten. Sollen mehrere Anrufe gleichzeitig über den VoIP-Provider erfolgen, muss somit stets die doppelte Anzahl an offenen Ports verfügbar sein. Beispiel: Bei vier gleichzeitig über den VoIP-Provider laufenden Anrufen müssen die Ports 9000 bis einschließlich 9007 geöffnet sein.

Beachten Sie, dass der genannte Port-Bereich bereits standardmäßig für die 3CX IP-Telefonanlage definiert ist. Sie können ihn über die 3CX-Verwaltungskonsole ändern. Gehen Sie hierfür auf **Allgemein > Allgemeine Einstellungen**. Legen Sie auf der angezeigten Seite fest, welche Ports für interne Anrufe und welche Ports für externe Anrufe per VoIP-Provider verwendet werden sollen.

## Verwenden einer auf dem Telefonanlagen-Computer installierten Firewall

Wird die 3CX IP-Telefonanlage im internen Netzwerk hinter einer Firewall betrieben, ist es nicht erforderlich, die Firewall auf dem Telefonanlagen-Computer zu aktivieren. Sollten Sie dies dennoch wünschen, müssen folgende Ports geöffnet werden:

- Port 5060, 5480, 5482, 5483, 5485, 5486 und 5487 für die 3CX IP-Telefonanlage
- Port 5090 (TCP) für den 3CX Tunnel (falls entfernte Nebenstellen bestehen)
- Port 7000 bis 7500 (UDP) für den internen Abschnitt von Anrufen an VoIP-Provider oder externe Nebenstellen
- Port 9000 bis 9003 (UDP) für den externen Abschnitt von Anrufen an VoIP-Provider oder externe Nebenstellen Für jeden Anruf sind zwei RTP-Ports erforderlich: ein Port zur Anrufsteuerung und ein weiterer zur Übertragung der Anrufdaten. Sollen mehrere Anrufe gleichzeitig über den VoIP-Provider erfolgen, muss somit stets die doppelte Anzahl an offenen Ports verfügbar sein. Beispiel: Bei vier gleichzeitig über den VoIP-Provider laufenden Anrufen müssen die Ports 9000 bis einschließlich 9007 geöffnet sein.

Beachten Sie, dass der genannte Port-Bereich bereits standardmäßig für die 3CX IP-Telefonanlage definiert ist. Dieser Bereich kann über die 3CX-Verwaltungskonsole angepasst werden.

## Das 3CX Nebenstellen-Handbuch

Das 3CX Nebenstellen-Handbuch richtet sich an Endanwender der 3CX IP-Telefonanlage. Es geht u. a. auf die Verwendung des 3CX Assistant und des Voicemail-Systems ein, erläutert, wie Anrufe geparkt werden, und erklärt Funktionen des MyPhone-Benutzerportals. Die aktuelle Version steht zum Download bereit unter:

<http://www.3cx.com/ip-pbx/downloadlinks.html>

## Der 3CX Assistant

Der kompakte 3CX Assistant ermöglicht eine intuitive Nebenstellenverwaltung per Computer – übersichtlicher, rascher und komfortabler als mit Hilfe von Endgeräten. Das benutzerfreundliche Utility ist kein eigenständiges Telefon, sondern wird gemeinsam mit IP-Telefonen (Soft-/Hardphones) oder sogar mit analogen Geräten eingesetzt. Weitere Informationen zur Installation und zu den Leistungsmerkmalen des 3CX Assistant erhalten Sie im Kapitel „Der 3CX Assistant“. Der 3CX Assistant steht zum Download bereit unter:

<http://www.3cx.com/phone-system/downloadlinks.html>

Im Rahmen der Installation des 3CX Assistant lässt sich das 3CXPhone als optionales Softphone ebenfalls installieren.

## Systemansagen

Die 3CX IP-Telefonanlage wird standardmäßig mit Systemansagen in englischer Sprache (US-Englisch) ausgeliefert. Die Ansagen liegen in Form von Sprachdateien vor, die von der Telefonanlage für 3CX-Teilnehmer und Anrufer wiedergegeben werden. Beispielsweise werden 3CX-Teilnehmer vor Wiedergabe ihrer Voicemail über verschiedene Abrufoptionen informiert. So ändern Sie die Sprache der Systemansagen:

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Updates zur 3CX IP-Telefonanlage**. Wählen Sie im Bereich **Systemansagen** die gewünschte Sprache aus. Die benötigten Sprachdateien werden heruntergeladen.
2. Klicken Sie auf den Knoten **Einstellungen > Systemansagen** und dann im oberen Bereich des Fensters auf **Systemansagen verwalten**.
3. Wählen Sie die zuvor heruntergeladenen Systemansagen aus und klicken Sie auf **Als aktuelle Systemansage festlegen**. Die neuen Ansagen sind nun aktiv.



## 3. Einrichten von Nebenstellen

### Einführung

Nachdem die Installation der 3CX IP-Telefonanlage abgeschlossen ist, sind folgende Konfigurationsschritte erforderlich:

1. Einrichtung von Nebenstellen der 3CX IP-Telefonanlage
2. Konfigurierung von SIP-Telefonen (Soft- und/oder Hardphones)
3. Konfigurierung von Telefonleitungen

Rufen Sie die 3CX-Verwaltungskonsole über die 3CX-Programmgruppe auf oder per Webbrowser, indem Sie den Namen des Computers mit der 3CX IP-Telefonanlage eingeben. Beispiel: <http://phone-system/Management>

Die Anmeldeseite wird angezeigt. Geben Sie den während der Installation festgelegten Benutzernamen und das Passwort an, wählen Sie die gewünschte Benutzersprache aus, und klicken Sie auf **Anmelden**.

Hinweis: Die Verwaltungskonsole lässt sich als Microsoft-Windows- oder Web-Anwendung aufrufen. Die Windows-Anwendung bietet jedoch eine schnellere Performance.

## Hinzufügen von Nebenstellen

Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Nebenstelle hinzufügen**, um eine neue Nebenstelle hinzuzufügen.

Screenshot 3 – Hinzufügen einer Nebenstelle

### Angaben zum Benutzer und zur Authentifizierung

1. Geben Sie die Nebenstellenummer, den Vor- und Nachnamen und die E-Mail-Adresse des Benutzers ein. Die optionale E-Mail-Adresse wird für Benachrichtigungen zu neuen Voicemail-Mitteilungen und als standardmäßige SIP-ID verwendet.

2. Geben Sie eine Authentifizierungs-ID und ein Passwort ein.

- **ID** – Der SIP-„Benutzername“, beispielsweise 200.
- **Passwort** – Das SIP-Passwort (kann für Benutzer ausgeblendet werden)

**Beachten Sie, dass die über das SIP-Software- oder -Hardware-Telefon festgelegten Angaben für Authentifizierungs-ID und Passwort mit den Angaben der 3CX-Verwaltungskonsole übereinstimmen müssen. Zudem muss in der Konfiguration des SIP-Telefons die zugewiesene Nebenstellenummer eingegeben werden. Je nach Hersteller kann das Eingabefeld für diese Einstellung unterschiedlich bezeichnet sein, beispielsweise als „Konto“, „Benutzerkennung“ o. Ä. Einen umfangreichen Konfigurationsleitfaden für gängige Telefone erhalten Sie unter: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>**

## Voicemail-Optionen

3. Konfigurieren Sie die Voicemail-Optionen. Hierzu zählen:

- Voicemail aktivieren
- **Caller-ID ansagen** – Das Voicemail-System sagt die Rufnummer des Anrufers an, der eine Sprachnachricht hinterlassen hat.
- **Datum/Uhrzeit der Nachricht ansagen** – Das Voicemail-System sagt Datum und Uhrzeit der hinterlassenen Sprachnachricht an.
- **PIN-Nummer** – Diese Nummer dient dem Schutz der Mailbox und ist vom 3CX-Teilnehmer zum Abrufen von Nachrichten anzugeben. Die PIN-Nummer wird zudem als Passwort zur Anmeldung am 3CX Assistant oder dem MyPhone-Benutzerportal verwendet.
- **E-Mail-Optionen** – Ist eine Sprachnachricht per Voicemail hinterlassen worden, können Empfänger mit folgenden Optionen per E-Mail benachrichtigt werden:
  - **Keine E-Mail-Benachrichtigung** – Es werden keine E-Mail-Hinweise zu neuen Sprachnachrichten verschickt.
  - **Nur E-Mail-Benachrichtigung senden** – Der Empfänger wird per E-Mail informiert, dass eine neue Mitteilung für ihn hinterlassen wurde. Die eigentliche Nachricht muss per Telefon abgerufen werden.
  - **Voicemail als E-Mail-Anlage senden** – Der Empfänger erhält eine E-Mail mit der angehängten Sprachnachricht im WAV-Format. Die Nachricht verbleibt in der Mailbox und kann über das Telefon durch Wahl von 999 erneut abgerufen werden.
  - **Als Anlage senden und aus Mailbox löschen** – Der Empfänger erhält eine E-Mail mit der angehängten Sprachnachricht und löscht diese zugleich von der Voicemailbox auf dem 3CX-Server. Bei Auswahl dieser Option muss Voicemail nur einmal gelöscht werden, d. h. aus dem E-Mail-Postfach des Benutzers.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Nebenstelle zu erstellen.

## Konfigurieren der SIP-Telefone

Nach Einrichtung einer Nebenstelle wird eine Übersichtsseite mit Daten aufgerufen, die für das SIP-Telefon erforderlich sind:

- **Proxy-Server-IP oder FQDN** – Name des Hosts der 3CX IP-Telefonanlage.
- **Benutzer-ID** – Rufnummer der erstellten Nebenstelle.
- **Authentifizierungs-ID** – Kennung wie im Feld Authentifizierungs-ID angegeben.
- **Passwort** – Passwort wie im Feld Authentifizierungspasswort angegeben.

Diese Daten können über die Web-Oberfläche eines Geräts eingegeben oder automatisch per Provisioning übertragen werden. Aktuelle Konfigurationsleitfäden zur

Konfigurierung gängiger IP-Telefone per Web-Oberfläche finden Sie hier:  
<http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>

Informationen zum automatischen Bereitstellen erforderlicher Konfigurationseinstellungen für IP-Telefone erhalten Sie im Kapitel „Provisionieren von Telefonen“.

## Importieren von Nebenstellen

Soll eine große Anzahl an Nebenstellen eingerichtet werden, können diese in einem Durchgang importiert werden. Erstellen Sie hierfür eine Tabelle mit einer Spalte je Feld, das importiert werden soll. Detaillierte Informationen zu Feldern und eine Beispieldatei zum Importieren finden Sie unter:

<http://wiki.3cx.com/documentation/general/import-extension-list>

## Testen der Konfiguration

Bereits nach der Einrichtung von nur zwei Nebenstellen und der Konfigurierung der IP-Telefone können Sie testen, ob alle Einstellungen korrekt sind. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

### 1. Überprüfen des Telefonanlagen-Status per Statusmonitor

The screenshot shows the 3CX Status Monitor window. The left sidebar contains a tree view with 'Extension Status' selected. The main area displays a table with the following data:

Status	Extension	User Status	Queues	Name
Dialing	100	Available	IN	Nick Galea
Dialing	101	Available	IN	Richardson Bailey
Dialing	102	Available	IN	Taylor Smith
Dialing	103	Available	IN	Miller Cox
Ringing	104	Available	IN	Bell Shaw
Registered (idle)	105	Available	IN	Thomas White
Registered (idle)	106	Available	IN	Johnson Jones
Registered (idle)	107	Available	IN	Adam Simpson
Ringing	108	Available	IN	Peter Fisher
Registered (idle)	109	Available	IN	James Scott
Ringing	110	Available	IN	Matthew Campbell
Registered (idle)	111	Available	IN	Russel Knight
Ringing	112	Available	IN	Stevens Dixon
Not Registered	113	Available	IN	Lee Parker
Not Registered	114	Available	IN	Morgan Allen
Not Registered	115	Available	IN	Philips Watson

Screenshot 4 – Status-Monitor

Rufen Sie die 3CX-Verwaltungskonsole auf. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Nebenstellenstatus**. Überprüfen Sie, ob alle Nebenstellen aufgeführt und angemeldet sind.

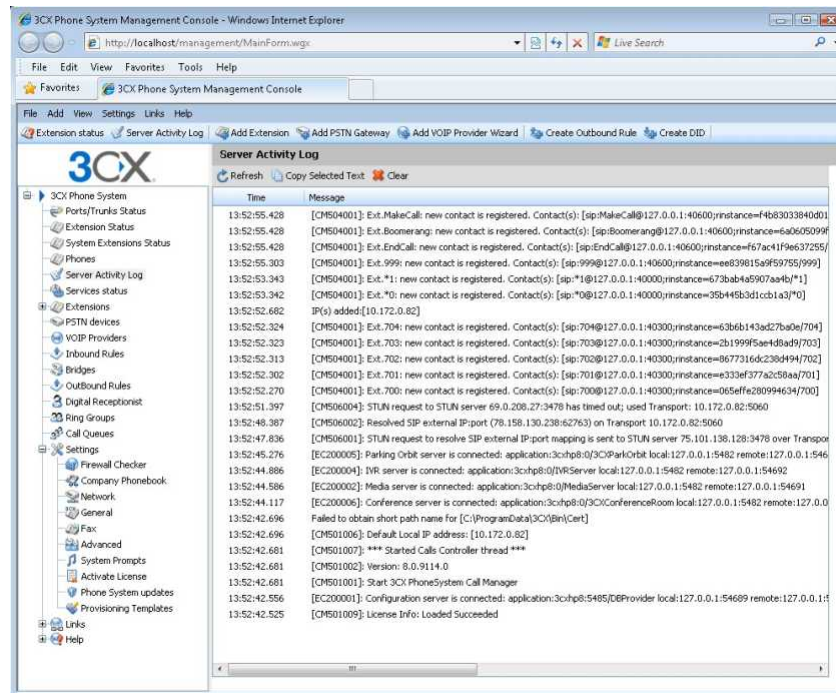
Wird für das Telefon der Status **Nicht angemeldet** angezeigt, wurde die Nebenstelle zwar eingerichtet, jedoch ist das Gerät nicht an der Telefonanlage angemeldet. Mögliche Ursache: Das Gerät ist ausgeschaltet, oder die SIP-Anmeldeinformationen sind fehlerhaft. Kontrollieren Sie, ob die Nebenstellenummer, Authentifizierungs-ID und das Authentifizierungspasswort in den entsprechenden Eingabefeldern korrekt eingetragen

sind. Auch eine auf dem 3CX IP-Telefonanlagen-Server aktive Firewall kann den Datenaustausch zwischen dem Server und dem Telefon unterbinden.

## 2. Testanruf einer Nebenstelle

Zeigt der Statusmonitor an, dass die Telefone erfolgreich angemeldet wurden, können Sie zum Testen der Verbindung eine andere Nebenstelle anrufen. Der Statusmonitor zeigt den jeweiligen Betriebszustand der Nebenstellen an.

## 3. Tipps zur Fehlerbehebung



**Screenshot 5 – Server-Aktivitäten-Protokoll**

Sollte der Anruf einer Nebenstelle nicht erfolgreich sein, klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Server-Aktivitäten-Protokoll**. Die im Protokoll aufgeführten Meldungen können Hinweise auf die Ursache des Problems geben. Weitere Informationen zum Server-Aktivitäten-Protokoll erhalten Sie hier: <http://wiki.3cx.com>



## 4. Provisionierung von Telefonen

### Funktionsweise

Beim Provisionieren konfigurieren sich mit dem Netzwerk verbundene IP-Telefone automatisch, indem sie die für die 3CX IP-Telefonanlage erforderlichen Einstellungen vom Anlagen-Server abrufen. Dieses Vorgehen ist einer manuellen Konfigurierung vorzuziehen, da sich Telefonanlage und Geräte gemeinsam über die 3CX-Verwaltungskonsole zentral administrieren lassen.

Beispielsweise können per Provisionierung über die 3CX-Verwaltungskonsole Nebenstellen-Passwörter und Besetzt-Anzeige (BLF) rasch geändert, an Telefone übermittelt und Geräte neu gestartet werden, ohne deren Konfigurationsoberfläche aufrufen zu müssen.

Das Provisionieren von Telefonen läuft in zwei Schritten ab:

1. Erstellen Sie Nebenstellen unter Angabe der verwendeten Gerätemodelle und der jeweiligen MAC-Adresse.
2. Bereiten Sie die Telefone für den Abruf der Konfigurationseinstellungen aus dem Provisionierungsverzeichnis des Telefonanlagen-Servers vor.

Die Anlage generiert eine Konfigurationsdatei, deren Name üblicherweise mit der MAC-Adresse des Telefons übereinstimmt, und stellt sie per HTTP bereit. Das Telefon ist so einzurichten, dass diese Datei beim nächsten Start vom HTTP-Server der 3CX IP-Telefonanlage abgerufen wird. Die Konfigurierung des Geräts erfolgt daraufhin automatisch.

## Schritt 1 – Vorbereiten der Provisionierung von Nebenstellengeräten

**Edit Extension-100**

Edit Extension settings and click OK or Apply to save changes.

General Forwarding Rules Phone Provisioning Other Blacklist

**Provisioning**

Provisioning ensures the phone settings are centrally retrieved, this limits the amount of time spent and information needed to be configured on each phone.

MAC Address 000413236897 ?

Model Snom 360 ?

Select Interface 10.172.0.87 ?

**BLF (Busy Lamp Fields)**

You can map one or more BLF (Busy Lamp Fields) of your phone to particular extensions in order for the user of this phone to see the status of those extensions on his phone. ?

1	100 Nick Galea	9	
2	101 Richardson Bailey	10	
3	102 Taylor Smith	11	
4	103 Miller Cox	12	
5	104 Bell Shaw	13	
6	105 Thomas White	14	
7	106 Johnson Jones	15	
8	107 Adam Simpson	16	

### Screenshot 6 – Automatische Telefonkonfiguration per Provisionierung

Klicken Sie nach dem Erstellen einer Nebenstelle auf **Nebenstelle bearbeiten > Telefon-Provisioning**.

1. Geben Sie im Bereich **Provisioning** die **MAC-Adresse** des Geräts ein, die Sie auf der Unterseite des Telefons finden.
2. Wählen Sie das Gerätemodell aus der Drop-Down-Liste **Modell** aus.
3. Wählen Sie die IP-Adresse der Netzwerkschnittstelle aus (falls Ihr Anlagen-Server mehrere Schnittstellen besitzt).
4. Richten Sie, sofern gewünscht, BLF-Anzeigen (Besetzt-Anzeigen) ein, die ebenfalls automatisch konfiguriert werden sollen. Sie informieren über den jeweiligen Verfügbarkeitsstatus der angegebenen Nebenstellen. Die Anzahl der vom Telefon unterstützten BLFs hängt vom jeweiligen Gerät ab.
5. Speichern Sie die Einstellungen mit **OK**. Die Provisionierungsdatei wird im Provisionierungsverzeichnis erstellt. Bei Änderungen an einer Nebenstelle wird sie neu generiert. Beachten Sie, dass Sie das Telefon neu starten müssen, damit Änderungen übernommen werden. Der Neustart kann per Fernzugriff über den Knoten **Telefone** durchgeführt werden.

## Schritt 2 – Vorbereiten von Telefonen zum Abruf der Konfigurationsdatei

Sie haben zwei Optionen, ein Telefon für den Abruf der Konfigurationseinstellungen aus dem Provisionierungsverzeichnis des Telefonanlagen-Servers vorzubereiten:

1. Nehmen Sie die Einstellungen über die Web-Oberfläche des Telefons vor. Dieser Vorgang ist nur ein Mal durchzuführen und für kleinere Netzwerke zu empfehlen.
2. Verwenden Sie Option 66 Ihres DHCP-Servers. Sie sorgt dafür, dass das Telefon bei Erhalt seiner IP-Adresse vom DHCP-Server auch das Provisionierungsverzeichnis übermittelt bekommt.

### Bereitstellen der Provisionierungs-URL per Web-Oberfläche eines Telefons

Bei kleineren Netzwerken ist es sinnvoll, die URL zum Abruf der Provisionierungsdatei direkt über die Web-Oberfläche des jeweiligen Telefons anzugeben. Diese Einstellung ist nur ein Mal erforderlich und nimmt lediglich eine Minute in Anspruch. Die notwendigen Schritte sind abhängig vom Gerätemodell. Nähere Konfigurierungsinformationen für gängige Hardware erhalten Sie unter den nachfolgenden Links. Eine aktuelle Gesamtübersicht finden Sie hier: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>

**Aastra:** <http://www.3cx.com/sip-phones/aastra-provisioning.html>

**Grandstream:** <http://www.3cx.com/sip-phones/Grandstream-provisioning.html>

**Linksys:** <http://www.3cx.com/sip-phones/linksys-spa-9xx-provision.html>

**snom:** <http://www.3cx.com/sip-phones/Snom-provisioning.html>

**Polycom-Telefone** müssen per Option 66 provisioniert werden, da die Web-Oberfläche der Geräte keine Möglichkeit zur direkten Angabe des Provisionierungsverzeichnisses bietet.

### Bereitstellen der Provisionierungs-URL per DHCP-Option 66

Bei größeren Netzwerken ist zu empfehlen, Telefonen die URL zum Abruf der Provisionierungsdatei mit Hilfe der DHCP-Option 66 verfügbar zu machen. Geräte werden beim Abruf ihrer IP-Adresse hierbei zusätzlich angewiesen, die Konfigurationseinstellungen abzurufen. Zudem kann bei dieser Methode das Provisionierungsverzeichnis zu einem späteren Zeitpunkt leichter geändert werden, beispielsweise beim Aufsetzen der Telefonanlage auf einem anderen Server.

Die Option 66 muss für Ihren DHCP-Server gesondert konfiguriert werden. Unter dem folgenden Link können Sie einen Microsoft-spezifischen Konfigurierungsleitfaden abrufen:

**Microsoft DHCP-Server:** <http://www.3cx.com/sip-phones/DHCP-option-66.html>

Sollen Sie keinen DHCP-Server von Microsoft verwenden, informieren Sie sich anhand der Produktdokumentation Ihres Servers über die erforderlichen Konfigurationsschritte.

Hinweis: Das Provisionieren von Linksys-Telefonen über Option 66 und HTTP ist ohne Einsatz eines TFTP-Servers nicht möglich. Geben Sie daher für *jedes* Linksys-Telefon in einem Browser-Fenster folgende URL ein:

http://<Linksys-IP>/admin/resync?http://<3CX-PBX-IP>/management/provisioning/  
spa\$PSN.cfg

Die Eingabe, z. B. 10.0.0.103 als IP-Adresse des Linksys-Geräts und 10.0.0.11 als IP-Adresse der 3CX-PBX, hat je Gerät jedoch nur ein Mal zu erfolgen.

### Provisionierungs-URL

Abhängig davon, ob Sie Cassini oder IIS als Webserver für 3CX verwenden, ist ein anderes Provisionierungsverzeichnis und somit eine andere URL anzugeben:

#### Bei Verwendung von IIS

http://<IP-Adresse der 3CX-PBX>/management/provisioning – z. B.  
http://10.172.0.2/management/provisioning

#### Bei Verwendung von Cassini

http://<IP-Adresse der 3CX-PBX>/provisioning – z. B. http://10.172.0.2/provisioning

### Format der Provisionierungs-URL

Je nach Telefon ist die Provisionierungs-URL unterschiedlich anzugeben. Beispiele:

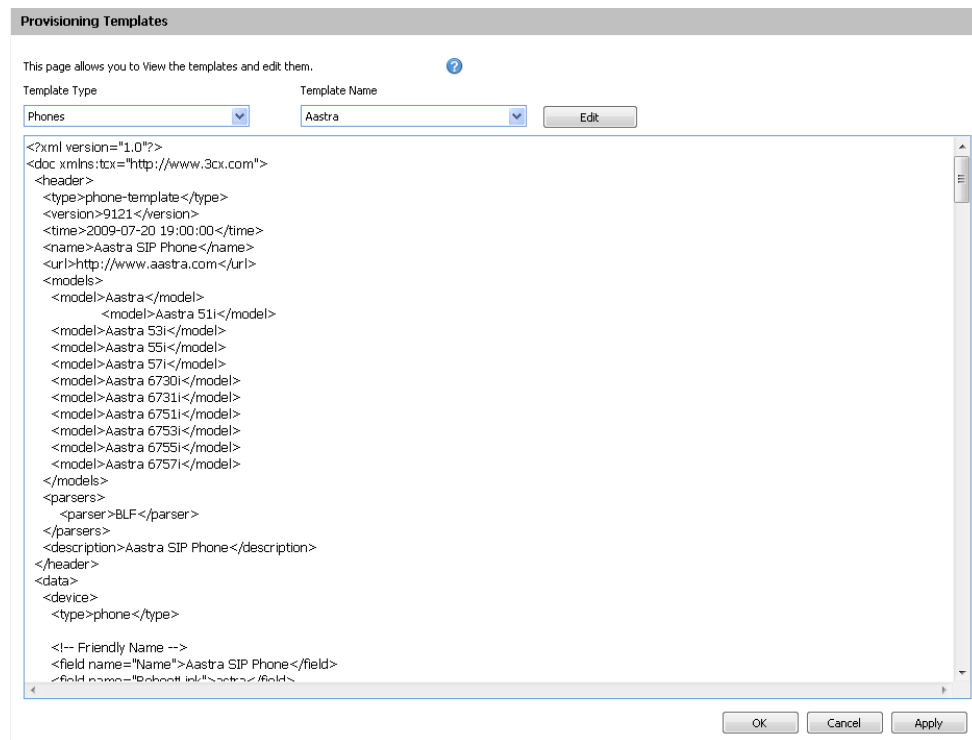
Aastra: http://<IP-Adresse der 3CX-PBX>/management/provisioning/

Grandstream: <IP-Adresse der 3CX-PBX>/management/provisioning

snom: http://<IP-Adresse der 3CX-PBX>/management/provisioning/cfg{MAC}

Polycom: http://<IP-Adresse der 3CX-PBX>/management/provisioning/

## Vorlagen zur Provisionierung von Telefonen



Screenshot 7 – Bearbeitung von Provisionierungsvorlagen

Die Provisionierung von Telefonen erfolgt anhand von XML-Vorlagen. Sollten Sie mit den gerätespezifischen Einstellungen Ihres IP-Telefons näher vertraut sein, können Sie diese Vorlagen zusätzlich bearbeiten, um beispielsweise die Hintergrundbeleuchtung des Geräte-Displays auszuschalten. Die neuen Einstellungen werden mit der Provisionierungsdatei übermittelt. So bearbeiten Sie die Vorlagen zur Provisionierung von Telefonen:

1. Klicken Sie auf den Knoten **Einstellungen > Provisioning-Vorlagen**.
2. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Vorlagentyp** die Option **Telefone** aus.
3. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Vorlagenname** das Gerätemodell aus.
4. Bearbeiten Sie die Vorlage wie gewünscht, und klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern. Führen Sie mit Hilfe der 3CX-Verwaltungskonsole über den Knoten **Telefone** eine erneute Provisionierung durch, damit die Änderungen übernommen werden (siehe nachfolgend unter „Erneute Provisionierung von Telefonen“).

## Erneute Provisionierung von Telefonen

Müssen Telefone beispielsweise nach einer Konfigurationsänderung neu provisioniert werden, kann die Bereitstellung der modifizierten Einstellungen direkt über den Knoten **Telefone** der 3CX-Verwaltungskonsole erfolgen:

1. Klicken Sie auf den Knoten **3CX IP-Telefonanlage > Telefone**.
2. Wählen Sie alle Telefone aus, die neu provisioniert werden sollen.
3. Klicken Sie auf **Telefone neu provisionieren**. Eine neue Provisionierungsdatei wird erstellt.
4. Wählen Sie die Telefone erneut aus, und klicken Sie auf **Neustart**, damit die Telefone neu starten und die geänderten Einstellungen übernommen werden.

## Überwachen von IP-Telefonen

Phone Model	Name	User ID	User Password	PIN	IP of Phone	MAC Address
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.118	000413246674
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.128	000413246C56
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.142	000413236897
GrandStream GXP-2000	Grandstream GXP 2000	100	***	***	10.172.0.100:5060	000820A5E5C
GrandStream GXP-2020	Grandstream GXP2020	101	***	***	10.172.0.101:5060	000820F3328
Aastra 51i	Aastra 51i	102	***	***	10.172.0.102:5060	00085D1A77D0
X-Lite release 1103k: stam	a	103	***	***	10.172.0.133:41674	UNPROVISIONED
Snom	Snom 320	104	***	***	10.172.0.104:2048	000413246679
Linksys SPA-901	Linksys SPA942	105	***	***	10.172.0.105:5060	000E08DF8D10
Polycom SP1P320	Polycom 320	106	***	***	10.172.0.106:5060	0004f214b038
Polycom SP1P550	polycomip660 Polycom	107	***	***	10.172.0.107:5060	0004f215ec09
Polycom SP1P430	Polycom Soundstation	109	***	***	10.130.0.104:5060	0004f221ad1a
Linksys SPA-921	Linksys SPA921	110	***	***	10.172.0.110:5060	000E08DB5986
Polycom SP1P650	Polycom2 Soundstation	111	***	***	10.130.0.106:5060	0004f2229984
Aastra 55i	Aastra 55i	112	***	***	10.172.0.112:5060	00085D1B6048
T28 2.3.0.10	Yielink AY	114	***	***	10.172.0.122:5062	UNPROVISIONED
Cisco-CP7912/8.0.1-0604	dummy	115	***	***	10.172.0.125:5060	UNPROVISIONED
Snom	MAIN2 360	116	***	***	10.172.0.116:2048	00041323689a
snom320/7.3.14	Snom production	117	***	***	192.168.1.24:2048	UNPROVISIONED
Aastra SIP-DECT (SW-Ver	AastraDect	118	***	***	10.172.0.202:5060	UNPROVISIONED
Linksys SPA-962 + SPA-9	Linksys SPA962	119	***	***	10.172.0.119:5060	000E08DD5526
3CXVoipPhone 4.0.8913.1	SuperAdministrator	120	***	***	127.0.0.1:51326	UNPROVISIONED
Cisco-CP7940G/8.0	SuperAdministrator	120	***	***	10.172.0.120:5060	UNPROVISIONED

Screenshot 8 – Knoten „Telefone“

Über die Verwaltungskonsole der 3CX IP-Telefonanlage lassen sich im gesamten Netzwerk verteilte IP-Telefone überwachen und verwalten. Der Knoten **Telefone** der 3CX-Verwaltungskonsole bietet Ihnen folgende Möglichkeiten zur Kontrolle und Administration von Geräten:

- Anzeige aller im Netzwerk verfügbaren Telefone
- Anzeige der IP- und MAC-Adresse jedes einzelnen Telefons
- Neustart von Telefonen per Fernzugriff
- Erneutes Provisionieren von Telefonen (nach Änderung von Konfigurationseinstellungen)
- Aufruf der Web-Verwaltungs Oberfläche von Telefonen
- Kontrolle von Passwort und PIN von Nebenstellen zum Vermeiden unzureichender Einstellungen, die Sicherheitsverletzungen begünstigen

## 5. Hinzufügen von PSTN-Leitungen per VoIP-Gateway

### Einführung

Externe Anrufe können über reguläre PSTN-Telefonleitungen entgegengenommen und getätigt werden. Bei einer herkömmlichen Telefonanlage sind diese Leitungen an die Hardware anzuschließen. Die 3CX IP-Telefonanlage bietet jedoch eine umfangreichere Auswahl an Leitungsoptionen:

- Anschluss von physischen PSTN-Leitungen an ein VoIP-Gateway im internen Firmennetzwerk.
- Anschluss von PSTN-Leitungen über eine VoIP-Karte, beispielsweise von Sangoma oder beroNet, die zusätzlich auf dem Computer mit der 3CX-Anlage oder separat installiert wird.
- Verwendung der gehosteten Telefonleitung eines VoIP-Providers. In diesem Fall können Sie die mit einem VoIP-Gateway verbundenen externen Leitungen kostenpflichtig per Internet-Verbindung nutzen.

Sollen Ihre bereits vorhandenen, normalen Telefonleitungen für externe Anrufe (ein- und ausgehend) weiter genutzt werden, muss ein VoIP-Gateway oder eine VoIP-Karte erworben und für den gemeinsamen Einsatz mit der 3CX IP-Telefonanlage konfiguriert werden. Nachfolgend wird die Funktionsweise und Konfigurierung der zusätzlichen Hardware-Lösungen erläutert.

### Worum handelt es sich bei einem VoIP-Gateway und einer VoIP-Karte?

VoIP-Gateways sind Geräte, die Gesprächssignale in Daten konvertieren, um diese über ein Computernetzwerk zu übertragen. Bestehende PSTN-/Telefonleitungen werden per VoIP-Gateway zu SIP-Nebenstellen für die VoIP-Kommunikation. Vorhandene Hardware kann weiterhin genutzt werden, um Anrufe über das normale Telefonnetz zu empfangen und tätigen. VoIP-Gateways sind sowohl für analoge Leitungen als auch ISDN-BRI-, PRI/E1- und T1-Leitungen erhältlich. VoIP-Karten erledigen dieselben Aufgaben, müssen jedoch als Zusatzmodule in Computer eingebaut werden.

Die Auswahl an kostengünstigen VoIP-Gateways und -Karten ist groß: Varianten für analoge Leitungen sind bereits ab ca. € 80,- erhältlich. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Hardware zur 3CX IP-Telefonanlage kompatibel ist. Eine Liste aller unterstützten Geräte finden Sie unter: <http://www.3cx.com/voip-gateways/index.html>.

### Allgemeines Konfigurieren von PSTN-Leitungen

Wie SIP-Telefone müssen auch VoIP-Gateways und -Karten so konfiguriert werden, dass ihre Leitungen an der 3CX IP-Telefonanlage angemeldet werden. Jeder Port erhält eine SIP-Benutzer-ID, ein Passwort und die Nummer einer virtuellen Nebenstelle. Die IP-Telefonanlage behandelt die PSTN-Leitung wie jede andere normale SIP-Nebenstelle.

Die nachfolgenden Schritte erläutern in allgemeiner Form, wie ein VoIP-Gateway für den Einsatz mit der 3CX IP-Telefonanlage zu konfigurieren ist.

## Begriffsdefinitionen

Folgende Begriffe werden in diesem Handbuch und in der 3CX-Verwaltungskonsole im Zusammenhang mit der Konfigurierung von PSTN-Leitungen verwendet:

**Port** – Bezeichnet einen physischen Port auf einem VoIP-Gateway oder einer VoIP-Karte. Im Fall von analogen Leitungen entspricht ein Port einem Sprachkanal. Bei ISDN-BRI entspricht ein Port zwei Sprachkanälen. Im Fall von E1- oder T1-Ports sind es 30 bzw. 23 Kanäle je Port.

**Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Gibt eine Nebenstellenummer an, die einem Port zugeteilt ist. Diese Nummer wird gemeinsam mit der Authentifizierungs-ID und dem Authentifizierungs-Passwort zur Anmeldung an der 3CX IP-Telefonanlage verwendet.

**Port-Kennung** – Dient der Identifizierung eines Ports. Als Wert ist die Nummer der PSTN-Leitung oder ein Begriff wie „Vertrieb“ anzugeben.

## Schritt 1: Einrichten der PSTN-Gateways in der 3CX IP-Telefonanlage

Im ersten Schritt muss das PSTN-Gateway in der 3CX-Verwaltungskonsole eingerichtet werden.

The screenshot shows a web-based configuration window titled "PSTN devices". Inside, there is a section "Add Gateway Wizard" with a sub-section "Add PSTN Gateway". This section contains several input fields: "Name" with the value "Analog Gateway", "Brand" with a dropdown menu showing "Patton", and "Model" with a dropdown menu showing "SN-4114 4-port FXO (Firmware R5.x)". Below these is a "Description" field with the text "4-Port Analog FXO" and a "URL" field with the value "http://www.patton.com". At the bottom of the form, there is a link: "More vendor supported gateways can be found here: http://wiki.3cx.com/gateway-configuration/vendor-supported". At the very bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Next >".

### Screenshot 9 – Auswahl von Konfigurationsvorlagen für Gateways

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **PSTN-Gateway**.
2. Geben Sie im Feld **Name** dem VoIP-Gateway einen Anzeigenamen. Wählen Sie den Gateway-Hersteller und das Modell aus der angezeigten Liste aus. Ist Ihr Gateway nicht aufgeführt, wählen Sie **Standard**. Beachten Sie, dass 3CX keinen Support für den von Ihnen eingesetzten VoIP-Gateway gewährt. Klicken Sie auf **Weiter**.
3. Je nach ausgewähltem Gateway sind unter Umständen weitere Angaben erforderlich, beispielsweise zum Land, in dem das Gerät eingesetzt wird.

**PSTN devices**

Specify VoIP Gateway Details

VOIP Gateway

Gateway Hostname or IP

Gateway Port (default is 5060)

Number of ports

Type

< Back Next >

### Screenshot 10 – Angabe von VoIP-Gateway-Einstellungen

- Geben Sie im Feld **Hostname oder IP-Adresse** und **Port** die entsprechenden Daten des VoIP-Gateways und SIP-Ports an. Der standardmäßige Port lautet 5060.
- Geben Sie an, wie viele und welche Ports vom Gateway unterstützt werden (analog, ISDN-BRI, PRI oder T1). Für jeden Port wird ein SIP-Konto mit der entsprechenden Anzahl aktivierter Leitungen/unterstützter Anrufe erstellt. Eine analoge Leitung unterstützt einen Anruf, ISDN-BRI 2 Anrufe, E1 (PRI) 30 Anrufe und T1 (PRI) 23 Anrufe. Wenn Sie beispielsweise einen T1-Anschluss angeben, wird ein SIP-Konto eingerichtet, das bis zu 23 Anrufe unterstützt. Soll jede Leitung einzeln angesprochen werden, wählen Sie 23 analoge Leitungen aus. Die verbleibenden Optionen wie **Anmeldeinstellungen**, **Weitere Optionen** u. Ä. sind bereits für Ihr Gateway konfiguriert und müssen daher nicht angepasst werden. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit der Konfigurierung fortzufahren.

**PSTN devices**

Create ports

The following ports will be created in the "Create Ports" screen. You can edit the Port identification and authentication settings before they are created. Note that the Port identification is used for identification purposes, and the internal line number is used by 3CX Phone System to address the line connected to the port on the VOIP Gateway. Therefore the Internal Line Number range should be different from the extension number range. You can configure to which extension incoming calls should be routed based on whether they are inside or outside office hours (inbound route).

Remove selected	Virtual extension	Authentication ID	Authentication Password	Channels	Port Identification	Inbound Route Day	Inbound Route Night
<input type="checkbox"/>	70002	70002	70002	1	70002	101	101
<input type="checkbox"/>	70003	70003	70003	1	70003	101	101
<input type="checkbox"/>	70004	70004	70004	1	70004	101	101
<input type="checkbox"/>	70005	70005	70005	1	70005	101	101

< Back Next >

### Screenshot 11 – Hinzufügen von PSTN-Leitungen

- Klicken Sie auf **Weiter**. Die einzelnen Ports werden eingerichtet und in einer Tabelle angezeigt.

**Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Das VoIP-Gateway wandelt jede(n) Leitung/Port in eine Nebenstelle um, für die die Telefonanlage Anrufe empfangen kann und an die sich Gespräche weiterleiten lassen. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle wird von der 3CX IP-Telefonanlage zugewiesen. Diese Angabe kann wie vorgegeben belassen werden.

**Authentifizierungs-ID und Authentifizierungspasswort** – Diese Angaben werden zur Authentifizierung der Ports gegenüber der 3CX-Anlage verwendet. **Stellen Sie sicher, dass beide Einstellungen mit denen Ihres Gateways übereinstimmen.** ID und Passwort stimmen standardmäßig mit der Nummer der virtuellen Nebenstelle überein.

**Kanäle** – Geben Sie an, wie viele gleichzeitige Anrufe über diesen Port unterstützt werden. Analoge Leitungen unterstützen einen Anruf, ISDN-BRI zwei Anrufe, eine E1-

Leitung (PRI) 30 Anrufe und ein T1-Anschluss (PRI) 23 Anrufe. Soll jede Leitung einzeln angesprochen werden, erstellen Sie zusätzliche SIP-Konten, und ändern Sie die Anzahl der von jedem Konto unterstützten Kanäle auf 1. Beachten Sie jedoch, dass Ihr VoIP-Gateway diese Funktionalität unterstützen muss. Insbesondere High-Density-Gateways lassen sich leichter konfigurieren, wenn ein Konto für alle mit einem Anschluss verbundenen Leitungen verwendet wird.

**Port-Kennung** – In diesem Feld wird die eigentliche Rufnummer der PSTN-Telefonleitung angegeben, die nur der Identifizierung dient.

**Eingehende Route** – Sie können festlegen, ob auf einem Port eingehende Anrufe an Nebenstellen, Signalisierungsgruppen oder den Digital Receptionist weitergeleitet werden sollen.

6. Auf der folgenden Seite werden Sie nach einem Prefix gefragt, um eine ausgehende Regel für dieses Gerät zu erstellen. Geben Sie das Prefix im Feld **Anrufe für Nummern, die beginnen mit (Prefix)** an. Um Anrufe über dieses VoIP-Gateway zu tätigen, ist das Prefix der zu wählenden Nummer voranzustellen. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Leitungen zu erstellen. Leitungseinstellungen lassen sich ändern, indem Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf **Leitungen** klicken.

## **Schritt 2: Konfigurieren des VoIP-Gateways**

Nach der Einrichtung der PSTN-Leitungen wird eine Übersichtsseite mit Daten aufgerufen, die auf dem VoIP-Gateway einzugeben sind:

- **Proxy-Server-IP oder FQDN** – Name des Hosts der 3CX IP-Telefonanlage.
- **Benutzer-ID** – Nummer der virtuellen Nebenstelle.
- **Authentifizierungs-ID** – Kennung wie im Feld Authentifizierungs-ID angegeben.
- **Passwort** – Passwort wie im Feld Authentifizierungspasswort angegeben.

Die Nummer der virtuellen Nebenstelle sowie die Authentifizierungs-ID und das Authentifizierungspasswort müssen für jeden Port Ihres Gateways kopiert werden.

**Eine detaillierte Beschreibung, wie diese Einstellungen für gängige Gateways vorzunehmen sind, erhalten Sie über Konfigurationsleitfäden, die auf der letzten Seite des Konfigurationsassistenten aufgeführt sind. Diese Leitfäden können auch über die Website von 3CX abgerufen werden unter: <http://www.3cx.com/voip-gateways/index.html>**

## **Erstellen einer Konfigurationsdatei**

Für einige Gateways lässt sich über die 3CX-Verwaltungskonsole eine Konfigurationsdatei erstellen, mit der sich Einstellungen an das Gateway übertragen lassen und dort automatisch übernommen werden können. Unterstützt Ihr Gateway diese Funktion, ist die Schaltfläche **Konfigurationsdatei erstellen** aktiv. Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, wird eine Konfigurationsdatei im Textformat erstellt, die über die Web-Schnittstelle des Gateways hochgeladen werden kann.

## Konfigurieren der PSTN-Schnittstelle

Je nach Land sind die Einstellungen der PSTN-Schnittstelle anzupassen. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob Einstellungen geändert werden müssen, setzen Sie sich mit dem Hersteller Ihres VoIP-Gateways in Verbindung. Weitere Informationen zu landesspezifischen Einstellungen erhalten Sie vom Hersteller des VoIP-Gateways.



## 6. Hinzufügen von gehosteten VoIP-Provider-Leitungen

### Einführung

VoIP-Provider hosten Telefonleitungen und können lokale Rufnummern in einer oder mehreren Städten oder in einem oder mehreren Ländern zuteilen und Gespräche an Ihre Telefonanlage vermitteln. Zudem ist es ihnen aufgrund von Rahmenverträgen häufig möglich, bessere Gesprächstarife anzubieten. Die Nutzung der Dienste eines VoIP-Providers kann Gesprächskosten somit bedeutend senken. Beachten Sie jedoch, dass jeder Anruf per VoIP das Datenaufkommen erhöht. Da VoIP-Gespräche in Echtzeit ablaufen, sind entsprechende Kapazitäten für die Internet-Verbindung einzuplanen. Je nach verwendetem Codec beträgt die Datenübertragungsrate pro Anruf ungefähr 30 bis 120 KB pro Sekunde. In diesem Kapitel erfahren Sie, für welche VoIP-Provider ein Konto eingerichtet werden kann und wie die 3CX IP-Telefonanlage hierfür zu konfigurieren ist.

### Anforderungen für die Nutzung eines VoIP-Providers

Wenn Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, muss Ihre Firewall, Ihr Router oder Ihr NAT-Gerät für die Zuweisung *statischer Ports* konfiguriert sein. Vielfach führen Router zur Port-Umsetzung eine Port Address Translation (PAT) durch, die eine einseitige Audio-Übertragung, Probleme bei eingehenden Anrufen u. Ä. verursacht. Zudem sollten Sie möglichst eine *statische externe IP-Adresse* verwenden. Sollte sich Ihre externe IP-Adresse regelmäßig nach Ablauf einer gewissen Zeit ändern, können Sie keine eingehenden Anrufe empfangen. Weitere Informationen und Beispiele zur Router-Konfiguration erhalten Sie im 3CX-Wiki.

### Schritt 1: Erstellen eines Kontos bei einem VoIP-Provider

Um eine VoIP-Leitung mit der 3CX IP-Telefonanlage nutzen zu können, muss zuerst ein Konto bei einem VoIP-Provider eingerichtet werden. Die 3CX IP-Telefonanlage unterstützt die meisten gängigen VoIP-Provider, die nach dem SIP-Standard arbeiten. Es wird empfohlen, einen Anbieter zu nutzen, der von 3CX für den Einsatz mit der Telefonanlage getestet wurde. Für von 3CX unterstützte VoIP-Provider stehen zudem vordefinierte Konfigurationsvorlagen zur Verfügung. Klicken Sie auf den Link **VoIP hinzufügen**, um eine Liste der unterstützten Provider anzuzeigen.


*Die 3CX IP-Telefonanlage kann mit jedem SIP-basierten Provider eingesetzt werden. 3CX leistet jedoch keinen Support für die erforderlichen Kontoeinstellungen und kann eine korrekte Funktionsweise seines Produkts mit nicht getesteten Providern nicht gewährleisten. Nutzen Sie stets einen unterstützten VoIP-Provider, außer es wird für Ihr Land kein entsprechender Anbieter angezeigt.*

## Schritt 2: 3CX IP-Telefonanlage: Hinzufügen des Kontos eines VoIP-Providers

Nachdem Sie ein Konto bei einem VoIP-Provider eingerichtet haben, müssen die zugehörigen Daten für die 3CX IP-Telefonanlage übernommen werden. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **VoIP-Provider**.
2. Geben Sie dem Konto des VoIP-Providers einen Anzeigenamen, und wählen Sie den Provider aus. Ist Ihr Anbieter nicht aufgeführt, wählen Sie **Generic VoIP provider** oder **Generic SIP Trunk** (allgemeiner VoIP-Provider oder SIP-Trunk). Bei einem standardmäßigen SIP-Trunk handelt es sich um einen Provider, der anstatt von ID und Passwort Ihre IP-Adresse zur Authentifizierung verwendet. Beachten Sie bitte, dass 3CX im Fall eines allgemeinen Providers eine korrekte Unterstützung durch die 3CX IP-Telefonanlage nicht garantieren kann. Klicken Sie auf **Weiter**.

















**VOIP Providers**

 Add VOIP Provider Wizard

[Add VOIP Provider Wizard](#)

Name of Provider

**Choose a Provider:**

<input checked="" type="radio"/>		<a href="#">888VoipStore</a>	US
<input type="radio"/>		<a href="#">Actio.pl</a>	PL
<input type="radio"/>		<a href="#">Broadvox GoAnywhere</a>	US
<input type="radio"/>		<a href="#">Broadvox SIP Trunk</a>	US
<input type="radio"/>		<a href="#">CallCentric</a>	US
<input type="radio"/>		<a href="#">Generic SIP Trunk</a>	
<input type="radio"/>		<a href="#">Generic VoIP Provider</a>	
<input type="radio"/>		<a href="#">nettel</a>	DK
<input type="radio"/>		<a href="#">Nexvortex</a>	US
<input type="radio"/>		<a href="#">Prionet</a>	ML
<input type="radio"/>		<a href="#">SoTel SIP Trunk</a>	US CA
<input type="radio"/>		<a href="#">Tweakphone</a>	ML
<input type="radio"/>		<a href="#">VolPOn</a>	UK
<input type="radio"/>		<a href="#">Voip-Unlimited</a>	UK
<input type="radio"/>		<a href="#">Weepee</a>	BE
<input type="radio"/>		<a href="#">Wide VOIP</a>	FR, LU

More 3rd party tested providers can be found here: <http://wiki.3cx.com/voip-provider/3rd-party-supported>

### Screenshot 12– Hinzufügen eines VoIP-Provider-Kontos

3. Das Feld **Registrar/Proxy-Hostname/IP** ist bereits ausgefüllt. Vergleichen Sie die Angaben mit denen, die von Ihrem VoIP-Provider bereitgestellt wurden. Abhängig vom VoIP-Provider sind einige Felder deaktiviert und erfordern daher keine weiteren Eingaben. Klicken Sie auf **Weiter**.

4. Geben Sie die Daten des VoIP-Provider-Kontos ein. Geben Sie die Ihnen zugewiesene externe Nummer der VoIP-Leitung an sowie Authentifizierungs-ID/ Benutzername und Passwort Ihres Provider-Kontos. Geben Sie an, wie viele gleichzeitige Anrufe von Ihrem Provider unterstützt werden. Klicken Sie auf **Weiter**. Bei Nutzung eines SIP-Trunks sind Authentifizierungs-ID und -Passwort ausgegraut, da die Authentifizierung über Ihre IP-Adresse erfolgt.
5. Legen Sie fest, wie über diesen VoIP-Provider eingehende Anrufe vermittelt werden sollen. Für Anrufe außerhalb der Geschäftszeiten lässt sich eine andere Route auswählen.
6. Auf der folgenden Seite werden Sie nach einem Prefix gefragt, um eine ausgehende Regel für den VoIP-Provider zu erstellen. Geben Sie das Prefix im Feld **Anrufe für Nummern, die beginnen mit (Prefix)** an. Um Anrufe über diesen Provider zu tätigen, ist dieses Prefix der zu wählenden Nummer voranzustellen.

Hinweis: Es kommt häufig vor, dass eine zwischen 3CX IP-Telefonanlage und VoIP-Provider eingerichtete Internet-Firewall nicht korrekt konfiguriert ist oder VoIP-Daten nicht korrekt vermitteln kann. Überprüfen Sie daher auf jeden Fall die Konfigurationseinstellungen der Firewall mit Hilfe des integrierten Firewall-Checkers der 3CX-Anlage. Rufen Sie das Kontroll-Tool über **Einstellungen > Firewall-Checker** in der 3CX-Verwaltungskonsole auf. Es stellt eine Verbindung mit dem für den Firewall-Test vorgesehenen öffentlichen 3CX-Server her (firewallcheck.3cx.com) und kontrolliert, ob UDP-Daten über Port 5060 (für SIP), Port 3478 (für STUN) und Port 9000 bis 9016 (für bis zu 8 gleichzeitige Anrufe; Standardeinstellung) empfangen und verschickt werden können. Schlägt diese Prüfung fehl, ist es Ihnen nicht möglich, Anrufe über den VoIP-Provider zuverlässig zu tätigen oder zu empfangen, und Sie müssen Ihre Firewall-Konfiguration anpassen. Beachten Sie bitte, dass 3CX keinen technischen Support bei der Konfigurierung der Firewall leisten kann.

## Angeben eines STUN-Servers

Der STUN-Server und zugehörige Einstellungen sind bereits standardmäßig vorgegeben. Bei anderen Vorgaben durch Ihren VoIP-Provider sollten Sie jedoch diese verwenden. Durch die vermutlich geringere Entfernung zu dem von Ihrem Anbieter empfohlenen STUN-Server sind weniger Hops erforderlich, sodass dieser sich schneller erreichen lässt. Je schneller der STUN-Server auf Anfragen antwortet, desto rascher wird der Anruf aufgebaut. So geben Sie einen STUN-Server an:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Einstellungen > Netzwerk**. Klicken Sie auf den Reiter **STUN-Server**.

STUN server options

Specify STUN server that should be used to resolve public IP automatically. If your machine has a public IP AND CORRECT STATIC PORT MAPPING, you can switch off STUN

Default STUN server address:	<input type="text" value="stun.3cx.com"/>	?	Port	<input type="text" value="3478"/>	?
Default second STUN server address:	<input type="text" value="stun2.3cx.com"/>	?	Port	<input type="text" value="3478"/>	?
Timeout time for STUN response (ms)	<input type="text" value="3000"/>	?			
Query STUN server every (sec)	<input type="text" value="1200"/>	?			

### Screenshot 13 – Angabe des STUN-Servers

2. Geben Sie im Eingabefeld **Primärer STUN-Server** den von Ihrem VoIP-Provider empfohlenen Server ein, beispielsweise stun.sipgate.net:10000.
3. Sie haben die Möglichkeit, einen weiteren STUN-Server als Backup-Server anzugeben. Andernfalls behalten Sie die Vorgabe stun2.3cx.com bei. Der Backup-Server kommt zum Einsatz, wenn der primäre Server nicht antwortet. Klicken Sie auf **OK**, und speichern Sie die Einstellungen.

### Regel zur Ursprungserkennung für DIDs/MSNs und VoIP-Provider

Haben Sie von Ihrem VoIP-Provider DID/MSN-Nummern erhalten und werden zudem eingehende Anrufe unter Berücksichtigung des Rufziels/der gewählten Nummer erkannt, muss für den VoIP-Provider eine Regel zum Erkennen des Rufursprungs definiert werden. Der Grund: Die Kennung ist je nach gewählter DID-/MSN-Nummer unterschiedlich. Zur korrekten Identifizierung eingehender Anrufe stehen zwei Optionen bereit:

1. Richten Sie, sofern möglich, eine andere Regel zur Ursprungserkennung ein, die auf der IP-Adresse oder Authentifizierungs-ID basiert.
2. Alternativ können Sie sämtliche Ihrem Konto zugewiesenen DIDs/MSNs angeben. Handelt es sich um einen großen Nummernbereich, sollten Sie eine Trunkierung per Sternchen-Platzhalter (\*) vornehmen, um die Systemleistung zu optimieren. Beispiel: Bei 1000 DIDs/MSNs aus dem Bereich 2456000 bis 2456999 kann die Angabe per 2456\* erfolgen.

Beide Optionen werden über den Reiter **Ursprungserkennung** des VoIP-Provider-Kontos konfiguriert. Legen Sie hierüber fest, wie eingehende Anrufe erkannt werden sollen.

So erstellen Sie eine Regel zur Ursprungserkennung:

1. Wählen Sie im Bereich **Ursprungserkennung** das passende SIP-Feld samt zugehöriger/m Variable oder Wert aus.

So geben Sie Ihrem Konto zugewiesene DIDs/MSNs an:

1. Wählen Sie die Option **Ursprungserkennung per DID/MSN** aus.
2. Geben Sie das SIP-Feld an, in dem die DID-/MSN-Nummern aufgeführt sind.
3. Geben Sie die DID/MSN-Nummern ein. Durch die Option zum Hinzufügen einer Maske können Sie einen ganzen DID-/MSN-Bereich angeben. Über **DID/MSN-Nummer hinzufügen** können Sie DIDs/MSNs auswählen, die Sie bereits über den Reiter **DID/MSN** des VoIP-Providers eingegeben haben. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

Hinweis: Diese Konfigurationsschritte sind erforderlich, da die Ursprungserkennung per DID/MSN und die Weiterleitung per DID/MSN zwei unterschiedliche Bereiche sind, die getrennt voneinander konfiguriert werden müssen.

## 7. Erstellen von Regeln für ausgehende Anrufe

### Einführung

Über eine Regel für ausgehende Anrufe („ausgehende Regel“) können Sie abhängig vom Teilnehmer, der gewählten Nummer und deren Länge festlegen, über welchen Gateway/Provider ein ausgehender Anruf erfolgen soll.

### Erstellen einer Regel für ausgehende Anrufe

**Edit Outbound Rule**

Create an Outbound Call Rule to configure on which PSTN port, VOIP provider or bridge an outbound calls should be placed on

**General**

Rule Name: (0) Voip-Unlimited - UK

**Apply this rule to these calls**

Define to which outbound calls the rule must apply

Calls to numbers starting with (Prefix): 0

Calls from extension(s):

Calls to Numbers with a length of:

**Make outbound calls on**

Configure up to 3 routes for calls. The second and third route will be used as backup. For each route, digits can be stripped or added.

Route	Provider	Strip Digits	Prepend
1	Voip-Unlimited - UK	1	
2		1	
3		1	

OK Cancel Apply

#### Screenshot 14 – Erstellen einer neuen ausgehenden Regel

So erstellen Sie eine Regel für ausgehende Anrufe:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Ausgehende Regel**, und geben Sie der Regeln einen Namen.
2. Legen Sie fest, für welche Anrufe die Regel gelten soll. Nehmen Sie im Bereich **Diese Regel anwenden auf** Einstellungen für folgende Optionen vor:

- **Anrufe für Nummern, die beginnen mit (Prefix)** – Die Regel wird auf alle Anrufe angewendet, die mit der von Ihnen angegebenen Nummer beginnen. Beispiel: Geben Sie die 0 an, damit alle Anrufe, die mit dieser üblicherweise als Prefix verwendeten Ziffer beginnen, als ausgehende Anrufe behandelt werden. Um die Nummer „123456“ zu erreichen, wird somit bei diesem Beispiel „0123456“ gewählt.
- **Anrufe von Nebenstelle(n)** – Die Regel wird auf einzelne Nebenstellen oder Nebenstellenbereiche angewendet. Mehrere nicht aufeinander folgende Nebenstellen

sind kommasetrennt anzugeben. Ein Nummernbereich ist mit einem Bindestrich (-) anzugeben, z. B. 100-200.

- **Anrufe für Nummern mit einer Länge von** – Wählen Sie diese Option, damit diese Regel auf Rufnummern mit einer bestimmten Anzahl von Ziffern angewendet wird. Hierdurch können Sie beispielsweise Anrufe unter Ortsnetznummern erfassen, ohne ein Prefix zu benötigen.

3. Legen Sie fest, auf welchem Weg ausgehende Anrufe erfolgen sollen. Im Bereich **Ausgehende Anrufe durchführen über** können Sie bis zu 3 Routen für einen Anruf auswählen. Alle konfigurierten Gateways oder Provider werden als mögliche Route angegeben. Ist die erste Route nicht verfügbar oder besetzt, wechselt die IP-Telefonanlage automatisch zur nächsten.

4. Sie können eine von der ausgehenden Regel erfasste Rufnummer kürzen oder erweitern, bevor sie an das ausgewählte Gateway oder den Provider übertragen wird:

- **Ziffern entfernen** – Mit dieser Option können Sie eine oder mehrere der Ziffern einer Rufnummer löschen. Entfernen Sie hiermit das Prefix, bevor die Nummer auf dem Gateway oder über den Provider gewählt wird. Im obigen Beispiel müssten Sie somit angeben, eine Ziffer zu entfernen, um das Prefix 0 vor der Wahl zu löschen.
- **Ziffern voranstellen** – Mit dieser Option können Sie eine oder mehrere Ziffern hinzufügen, die ggf. vom Provider oder Gateway benötigt werden.

Diese Optionen lassen sich je Route festlegen, da für ein mit dem lokalen Telefonnetz verbundenes VoIP-Gateway unter Umständen eine andere Wähllogik erforderlich ist als für über einen VoIP-Provider laufende Anrufe.

## 8. Der 3CX Assistant

### Einführung

Der kompakte 3CX Assistant ermöglicht eine intuitive Nebenstellenverwaltung per Computer – übersichtlicher, rascher und komfortabler als mit Hilfe von Telefon-Endgeräten.

Das benutzerfreundliche Utility ist kein eigenständiges Telefon, sondern wird gemeinsam mit IP-Telefonen (Soft-/Hardphones) oder sogar mit analogen Geräten eingesetzt. Gespräche werden auch weiterhin über das vorhandene Telefon getätigt und angenommen. Der 3CX Assistant bietet folgende Funktionen:

1. **Pop-up-Anzeige eingehender Anrufe** – Eingehende Anrufe werden mit Hilfe eines Pop-up-Dialogs angezeigt, über den sie abgelehnt, an einen anderen Teilnehmer vermittelt oder auf die Voicemailbox geleitet werden können – mit nur einem Mausklick oder per Drag-and-Drop.
2. **Einfaches Vermitteln/Parken von Anrufen** – Aktive Anrufe können mit nur einem Mausklick oder per Drag-and-Drop vermittelt oder geparkt werden. Funktionswahl-Codes oder andere Schritte zur Vermittlung über das Telefon müssen somit nicht erlernt werden.
3. **Erreichbarkeitsstatus** – Der Status anderer Nebenstellen der Telefonanlage ist sofort ersichtlich, sodass sich erfolglose Anrufe und Rufweiterleitungen an Kollegen vermeiden lassen.
4. **Anruf per Mausklick** – Tätigen Sie Gespräche im Handumdrehen: per Doppelklick auf eine Nebenstelle oder allein durch Eingabe des Teilnehmernamens. Bei installiertem und aktiviertem Modul zur CRM-Integration lassen sich Anrufe zudem direkt über die Kontakt-Management-Software starten.
5. **Warteschleifen-Kontrolle** – Überprüfen Sie den Status von Warteschleifen, denen Sie als Agent zugeteilt sind. Sie erhalten Informationen zu aktuell wartenden Anrufern und können Gespräche aus der Schleife entgegennehmen.
6. **Text-Chat** – Eine integrierte Chat-Funktion erlaubt den diskreten Austausch von Textmitteilungen mit anderen 3CX-Teilnehmern.
7. **Aufzeichnung von Gesprächen** – Aktive Gespräche lassen sich mit nur einem Mausklick mitschneiden.
8. **Aufruf des MyPhone-Benutzerportals** – Die MyPhone-Startseite lässt sich direkt per 3CX Assistant öffnen. Die Anmeldung erfolgt mit Hilfe der Zugangsdaten des 3CX Assistant. Über das Benutzerportal können Rufweiterleitungen eingerichtet und allgemeine aktuelle Informationen abgerufen werden, z. B. zu verpassten Anrufen.

9. **Telefonverzeichnis** – Das persönliche und unternehmensweite Telefonverzeichnis ist schnell aufrufbar. Durch Eingabe eines Teilnehmernamens wird die zugehörige Rufnummer automatisch aufgerufen und lässt sich umgehend wählen.

Der Umfang der über den 3CX Assistant angezeigten Daten hängt von den jeweils erteilten Zugriffsrechten ab: Im „Department Manager Mode“ erhalten Vorgesetzte Zugang zu Gesprächsdaten von Mitarbeitern ihrer Abteilung. Der Unternehmensführung hingegen wird im „Management Mode“ Vollzugriff auf sämtliche Gesprächsdaten gewährt. Die jeweiligen Rechte sind vom Administrator der 3CX IP-Telefonanlage per Verwaltungskonsole festzulegen.

## Installieren des 3CX Assistant

### Systemanforderungen

- Mindestens Microsoft Windows XP oder Vista
- Mindestens .NET Framework 2.0 (vielfach bereits standardmäßig unter Microsoft Windows installiert). Überprüfen Sie über **Systemsteuerung** > **Software** bzw. **Programme und Funktionen** (Vista), ob das .NET-Framework installiert ist. Andernfalls kann es über die Microsoft-Website abgerufen werden: <http://msdn.microsoft.com/de-de/netframework/default.aspx>.

### Installieren des 3CX Assistant

1. Der 3CX Assistant steht zum Download bereit auf:

<http://www.3cx.com/downloads/3CXAssistantSetup8.exe>

2. Öffnen Sie die Setup-Datei und folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.

3. Sie werden vom Installationsassistenten gefragt, ob die CRM-Integration eingerichtet werden soll. Sie erlaubt es Ihnen, Anrufe aus Microsoft Outlook und Salesforce.com heraus zu tätigen. Bei eingehenden Anrufen werden zudem anhand der Caller-ID die zugehörigen Kontaktdaten eines Kunden automatisch aus dem CRM-System abgerufen. Nähere Informationen zur CRM-Integration erhalten Sie in einem gesonderten Handbuch, das hier zum Download bereitsteht: <http://www.3cx.com/phone-system/downloadlinks.html>

4. Sie werden vom Installationsassistenten gefragt, ob das 3CXPhone installiert werden soll. Hierbei handelt es sich um ein Software-Telefon, mit dem Sie Anrufe per Computer tätigen und empfangen können. Das 3CXPhone lässt sich mit dem 3CX Assistant integrieren, um automatisch für ein- und ausgehende Anrufe verwendet zu werden.

## Konfigurieren des 3CX Assistant

The screenshot shows the '3CX Assistant Configuration' window with the 'Options' tab active. A dropdown menu is set to 'I am in the office'. Under 'Login (Required)', the 'Extension' field contains '101' and the 'PIN' field contains three dots. Under 'Required server options', the 'Server host/IP' field contains '10.172.0.87', the 'Use Tunnel' checkbox is checked, the 'LocalIP of remote PBX' field is empty, the 'Tunnel password' field contains three dots, and the 'Tunnel port' field contains '5090'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

### Screenshot 15 – Konfigurierung des 3CX Assistant

Geben Sie beim ersten Aufruf des 3CX Assistant Ihre Nebenstellendaten ein:

1. Tragen Sie im Bereich **Anmeldung (erforderlich)** im Eingabefeld **Nebenstelle** die Nummer Ihrer Nebenstelle und unter **PIN** die PIN-Nummer Ihrer Voicemailbox ein. Beide Angaben stimmen standardmäßig überein. Eine Änderung der PIN ist über das Voicemail-Menü oder das MyPhone-Benutzerportal möglich.
2. Wählen Sie aus, ob Sie den 3CX Assistant unternehmensintern oder -extern einsetzen.
3. Geben Sie im Bereich **Server-Einstellungen (erforderlich)** die lokale IP-Adresse oder den Hostnamen des 3CX IP-Telefonanlagen-Servers an.
4. Wird der 3CX Assistant außerhalb des Firmennetzwerks eingesetzt, sind zudem folgende Angaben erforderlich:
  - a. Die öffentliche IP-Adresse oder der Hostname des 3CX IP-Telefonanlagen-Servers
  - b. Passwort für die Tunnel-Verbindung

### Netzwerkweites Aktualisieren des 3CX Assistant

Ein zeitsparender Auto-Updater sorgt dafür, dass der 3CX Assistant auf jedem Desktop im Netzwerk automatisch auf den neuesten Stand gebracht wird. So setzen Sie den Updater ein:

1. Laden Sie die Version des 3CX Assistant herunter, die auf allen Netzwerk-Computern installiert werden soll.
2. Kopieren Sie die Datei in das Verzeichnis „Application Data“ auf dem Anlagen-Server:  
Rufen Sie auf:

%allusersprofile%\3CX\Data\AssistantStore\ClientUpdates\_

Das Update erhält den Namen „tcx.assistant.client.exe“.

3. Der 3CX Assistant überprüft das Verzeichnis, ruft das Update ab und führt einen Neustart durch.

Hinweis: Wird die Aktualisierung zunächst von einem Benutzer abgelehnt, erfolgt nach 30 Minuten eine Update-Erinnerung.

Hinweis: Soll der Client umgehend aktualisiert werden, klicken Sie auf **Hilfe > Nach Updates suchen**.

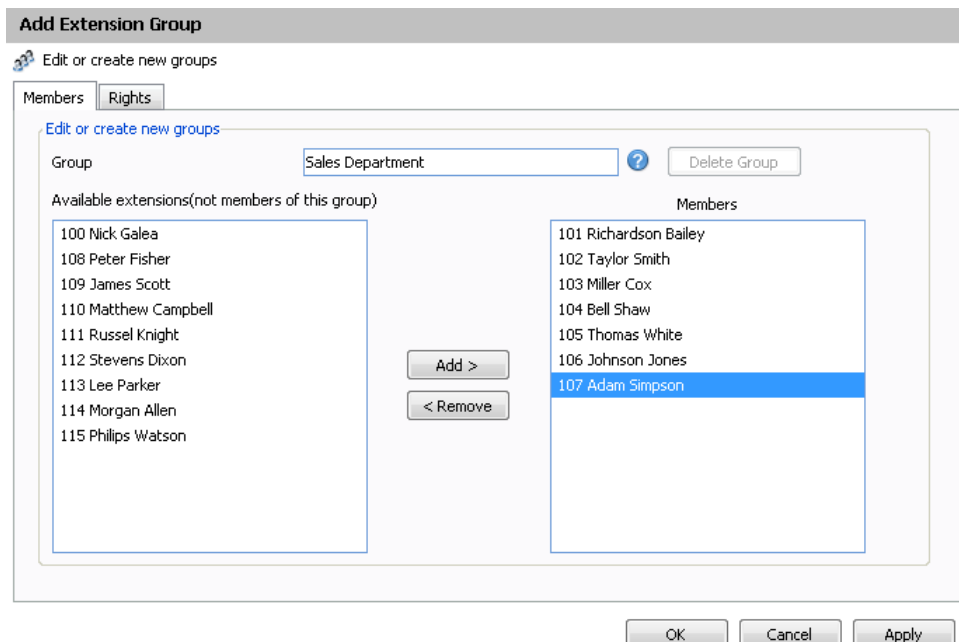
## Verwenden des 3CX Assistant

Nähere Informationen zum 3CX Assistant erhalten Sie in diesem Handbuch:

[http://www.3cx.com/manual/3CXExtensionmanual8\\_de.pdf](http://www.3cx.com/manual/3CXExtensionmanual8_de.pdf)

## Gruppieren von Nebenstellen und Zuweisen von Rechten

Durch das Erstellen von Nebenstellengruppen und die Zuordnung von Gruppenmitgliedern lässt sich gezielt festlegen, welche Gesprächsdaten einzelne Teilnehmer angezeigt bekommen sollen. So erstellen Sie eine Nebenstellengruppe:



**Screenshot 16 – Hinzufügen einer Nebenstellengruppe**

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Nebenstellen** und auf das Symbol **Nebenstellengruppe hinzufügen**.

2. Wählen Sie die gewünschten Nebenstellen aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Beachten Sie, dass eine Nebenstelle immer nur zu einer Gruppe gehören kann. Bereits zugeordnete Nebenstellen werden daher in der Liste nicht angezeigt.

**Add Extension Group**

Edit or create new groups

Members Rights

**Group Administrator**

Administrator Extensions:  ?

Perform operations on calls to users of this group  ?

Can Barge In on calls to users of this group  ?

**User rights**

See call details (call destination, duration) on any active call to group members  ?

See incoming calls to any group member  ?

Perform operations (park, transfer, take) on any active call to group members  ?

Can Barge In on calls to users of this group  ?

OK Cancel Apply

### Screenshot 17 – Zuweisung von Rechten an eine Nebenstellengruppe

3. Klicken Sie auf den Reiter **Rechte**. Legen Sie fest, welche Rechte Administratoren und Mitglieder einer Gruppe bei Nutzung des 3CX Assistant besitzen sollen.
4. Für eine Gruppe lassen sich ein oder mehrere Administratoren festlegen, beispielsweise Abteilungsleiter. Gruppenadministratoren können Daten zu Anrufen jedes Mitglieds der von ihnen beaufsichtigten Gruppe einsehen.
5. Gruppenadministratoren kann außerdem ermöglicht werden, Aktionen für Anrufe an Mitglieder der Gruppe durchzuführen. Wählen Sie hierfür ggf. die entsprechende Option aus.
6. Legen Sie fest, ob normale Mitglieder einer Gruppe berechtigt sein sollen,
  - Daten von aktiven Anrufen an andere Mitglieder abzurufen,
  - Anrufe angezeigt zu bekommen, die für andere Mitglieder eingehen,
  - Aktionen für Anrufe an andere Mitglieder durchzuführen,
  - Sich zu Gesprächen von Teilnehmern ihrer Gruppe zuzuschalten.
7. Klicken Sie auf **OK**, um alle Angaben zu Gruppenmitgliedern und deren Rechten zu speichern. Teilnehmer müssen sich vom 3CX Assistant abmelden und wieder neu anmelden, damit sie die neuen Rechte zugewiesen bekommen.

## Nebenstellengruppe „Management“

Die Nebenstellengruppe **Management** ist bereits standardmäßig für die 3CX IP-Telefonanlage eingerichtet. Dieser Gruppe zugewiesene Nebenstellen

1. erhalten Zugriff auf Gesprächsdaten sämtlicher Nebenstellen und Warteschleifen der Anlage und
2. können Aktionen für jedes über die Anlage laufende Gespräch durchführen (Heranholen, Weiterleiten, Umleiten, Ablehnen, Zuschalten und Parken).

So fügen Sie eine Nebenstelle der Nebenstellengruppe **Management** hinzu:

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Nebenstellen > Management**.
2. Wählen Sie eine Nebenstelle aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Klicken Sie auf **OK** oder **Übernehmen**, um die Angaben zu speichern.
3. Melden Sie sich vom 3CX Assistant ab und wieder neu an, um die zusätzlichen Daten angezeigt zu bekommen.

## 9. Digital Receptionist/automatisches Antwortsystem

### Einführung

Der Digital Receptionist (automatisches Antwortsystem) erlaubt es Ihnen, Anrufe selbsttätig von der 3CX IP-Telefonanlage entgegennehmen zu lassen, sodass Anrufer über ein Sprachmenü verschiedene Optionen per Telefontastatur auswählen können.

Beispielsweise können Sie ein Menü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten einrichten: „Für unseren Vertrieb wählen Sie bitte die 1, für den technischen Support wählen Sie bitte die 2 ...“

Abhängig von der Leitung, über die ein Anruf eingeht, und unter Berücksichtigung der Uhrzeit (innerhalb/außerhalb der Geschäftszeiten) lassen sich verschiedene Menüoptionen und Ansagen einrichten. So ist es beispielsweise möglich, außerhalb der Geschäftszeiten eine Ansage abzuspielen, bei der nicht alle Menüoptionen auswählbar sind.

### Aufzeichnen einer Ansage

Vor der Einrichtung des Digital Receptionist ist die Struktur der gewünschten Menüoptionen zu planen, und der Ansagentext muss aufgezeichnet werden. Hier ein Beispiel für ein einfaches Menü: „Willkommen bei Firma XYZ. Für unseren Vertrieb drücken Sie bitte die 1, für unseren technischen Support drücken Sie bitte die 2 oder bleiben Sie in der Leitung, um mit einem unserer Mitarbeiter verbunden zu werden.“

*Hinweis: Es ist zu empfehlen, die Zifferntaste erst nach Angabe der Option zu nennen („für unseren Vertrieb drücken Sie bitte die 1“). Anrufer achten während der Ansage zunächst auf die von ihnen gewünschte Option. Wird diese genannt, können sie sich die zugehörige Ziffer aufgrund der erhöhten Aufmerksamkeit leichter merken.*

Speichern Sie die Ansage als WAV-Datei. Eine optimale Leistung erzielen Sie mit den Einstellungen **PCM, 8 kHz, 16 Bit, Mono**. Nutzen Sie hierfür beispielsweise den Microsoft Windows-Audiorecorder.

Hinweis: Ansagen sollten nicht im MP3-Format gespeichert werden, da die Wiedergabe mehr Rechenleistung als bei WAV-Dateien erfordert und zudem die Sprachqualität geringer ist.

## Aufzeichnen der Ansage per Windows-Audiorecorder

So nehmen Sie eine Ansage per Windows-Audiorecorder auf:

1. Rufen Sie den Windows-Audiorecorder über **Start > Programme > Zubehör > Unterhaltungsmedien > Audiorecorder** auf. Der Recorder sollte bereits standardmäßig installiert sein.



**Screenshot 18 – Windows-Audiorecorder**

2. Klicken Sie auf die rote Aufnahmetaste, um die Systemansage aufzunehmen.
3. Speichern Sie die Datei mit dem Befehl **Datei > Speichern unter**. So können Sie festlegen, in welchem Format die WAV-Datei gespeichert werden soll. Klicken Sie auf **Ändern**, um die Einstellung „PCM, 8 kHz, 16 Bit“ zu wählen. Geben Sie den Dateinamen an, und klicken Sie auf **Speichern**.
4. Bei der Erstellung des Digital-Receptionist-Menüs werden Sie zur Angabe des Speicherorts der Datei aufgefordert.

*Hinweis: Sie können Ansagen auch durch einen professionellen Sprecher in einem Tonstudio aufnehmen lassen. Beachten Sie jedoch, dass die Aufnahme im oben vorgegebenen Format gespeichert werden muss.*

## Einrichten von Digital Receptionists

Sie haben die Möglichkeit, mehrere Digital Receptionists einzurichten und sie einer Leitung zuzuweisen. So richten Sie einen Digital Receptionist ein:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Digital Receptionist**.

**Edit Digital Receptionist**

The Digital Receptionist (Auto Attendant) answers and directs calls automatically

**General**

Configure the Name, Prompt and Time out for this Digital Receptionist

Virtual extension number (Cannot be in use as an extension)	<input type="text" value="800"/>	
Name	<input type="text" value="Digital Receptionist"/>	
Redirect To MS Exchange	<input type="checkbox"/>	
Prompt	<input type="text" value="Beethoven's Symphony No. 9 (Scherzo)"/>	<input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Play"/>

**Menu options**

key	key	Extension Number
0	Connect to Extension	100 Nick Galea
1	Connect to Extension	101 Richardson Baile
2	Connect to Extension	102 Taylor Smith
3	Connect to Extension	103 Miller Cox
4	Connect to Extension	104 Bell Shaw
5	Connect to Extension	105 Thomas White
6	Connect to Extension	106 Johnson Jones
7	Connect to Extension	107 Adam Simpson
8	Connect to Extension	108 Peter Fisher
9	Repeat Prompt	
Timeout	<input type="text" value="60"/> End Call	

### Screenshot 19– Einrichten eines Digital Receptionist

2. Geben Sie für den Digital Receptionist einen Namen und die Nummer der virtuellen Nebenstelle an.

3. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, und geben Sie die Datei mit der zuvor aufgenommenen Ansage an. Die Datei wird in das Verzeichnis „3CXPhone System\Data\ivr\prompts“ kopiert.

4. Legen Sie die einzelnen Menüoptionen fest. Wählen Sie die gewünschte Zifferntaste aus, und weisen Sie dieser eine der verfügbaren Optionen zu. Geben Sie die Nebenstellenummer oder die Nummer der virtuellen Nebenstelle an. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle ist für eine Signalisierungsgruppe oder Warteschleife oder einen weiteren Digital Receptionist anzugeben.

5. Mit der Option **Zeitlimit** können Sie festlegen, innerhalb von wie vielen Sekunden eine Eingabe durch den Anrufer erfolgen muss. Bei Überschreitung des Zeitlimits erfolgt automatisch die gewählte Aktion. Diese Option unterstützt Anrufer, die nicht auf die Ansage reagieren oder kein Telefon mit DTMF-Unterstützung besitzen. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**, um den Digital Receptionist zu speichern.

## Direktes Durchwählen

Noch während die Ansage des Digital Receptionist abgespielt wird, können Anrufer die ihnen bereits bekannte Nebenstellenummer direkt eingeben, um nicht warten zu müssen und sofort mit dem Gesprächspartner verbunden zu werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Weisen Sie Anrufer einfach in der Ansage auf die Möglichkeit der direkten Eingabe der Nebenstellenummer hin. Beispiel:

„Willkommen bei Unternehmen XYZ. Für unseren Vertrieb wählen Sie bitte die 1. Für den technischen Support wählen Sie bitte die 2. Ist Ihnen die Nebenstellenummer Ihres Gesprächspartners bekannt, geben Sie diese bitte jetzt ein.“

## Anruf nach Name

Sie haben die Möglichkeit, Anrufer mit der Funktion **Anruf nach Name** zu unterstützen. Teilnehmer lassen sich hierbei per Digital Receptionist erreichen, indem die Anfangsbuchstaben ihres Namens von Anrufern über die Telefontastatur eingegeben werden. Anforderungen:

Grundlegende Hinweise zum Namensaufruf über die Funktion **Anruf nach Name**:

1. Der persönliche Teilnehmername muss zur Identifizierung aufgenommen werden. Teilnehmer, für die kein Name aufgesprochen wurde, sind über diese Funktion nicht erreichbar.
2. Im Nachnamen des Teilnehmers dürfen keine Unicode-Zeichen stehen.
3. Der Sprachdialog für **Anruf nach Name** muss über den Digital Receptionist aktiviert werden (als Aktion/Aktivierung bei Zeitüberschreitung).

## Aufnehmen des persönlichen Teilnehmernamens

So nehmen Sie den persönlichen Teilnehmernamen auf:

1. Rufen Sie das Voicemail-Menü auf (standardmäßig per 999).
2. Drücken Sie auf Taste 9, um das Menü **Optionen** aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste 5, um den Namen aufzuzeichnen.
4. Sagen Sie lediglich den Vor- und Nachnamen.

## Funktionsweise

Bei **Anruf nach Name** wird der Nachname von Teilnehmern mit der über die Telefontastatur erfolgten Eingabe verglichen, um eine Verbindung herzustellen. Ein Vergleich erfolgt anhand folgender Regeln:

- Der Nachname wird in Großbuchstaben umgewandelt.
- Außer den Ziffern 2 bis 9 und den Buchstaben A bis Z werden alle anderen Eingaben ignoriert.
- Eingaben des Nachnamens erfolgen ähnlich wie beim Verfassen einer SMS-Mitteilung nach folgender Buchstaben-Ziffern-Zuordnung der Telefontastatur:

- o 'ABC2' => '2'
- o 'DEF3' => '3'
- o 'GHI4' => '4'
- o 'JKL5' => '5'
- o 'MNO6' => '6'
- o 'PQRS7' => '7'
- o 'TUV8' => '8'
- o 'WXYZ9' => '9'

Um einen Teilnehmer auszuwählen, müssen mindestens drei Ziffern von 0 bis 9 eingegeben werden. Die Ziffern 0 und 1 bleiben unberücksichtigt, können jedoch für kurze Nachnamen verwendet werden. Beispiel: Für einen Teilnehmer mit dem Nachnamen „Li“ ist nach obigem Schema die Ziffernfolge 540 anzugeben.

Nach Eingabe der Buchstaben startet das Sprachdialogsystem in der Datenbank der Telefonanlage eine Abfrage nach dem Benutzer. Kann kein übereinstimmender Name festgestellt werden, hört der Anrufer die Nachricht „Die Nebenstelle konnte nicht gefunden werden.“. Stimmt die Eingabe mit dem Namen genau eines Teilnehmers überein, hört der Anrufer die Nachricht „Bitte warten. Die Verbindung wird hergestellt mit <aufgezeichneter Teilnehmername>.“ Der Anruf wird daraufhin weitergeleitet. Stimmen die eingegebenen Buchstaben mit mehr als einem Teilnehmer überein, wartet das Sprachdialogsystem für 2 Sekunden auf die Eingabe weiterer Buchstaben.

Diese werden den bereits angegebenen Buchstaben hinzugefügt, um eine erneute Abfrage zu starten. Kann kein übereinstimmender Name festgestellt werden, hört der Anrufer die Nachricht „Die Nebenstelle konnte nicht gefunden werden.“.

Eine Eingabe gilt als beendet, wenn der Anrufer nach Ablauf der 2 Sekunden keine weitere(n) Ziffer(n) angegeben hat oder die Rautetaste (#) gedrückt wurde. Daraufhin hört der Anrufer beispielsweise die Nachricht: „Um mit ‚von Schröder‘ verbunden zu werden, drücken Sie die 0. Um mit ‚von Müller‘ verbunden zu werden, drücken Sie die 1. Zum Beenden drücken Sie die Rautetaste.“. In diesem Beispiel werden die persönlich aufgezeichneten Namen der Teilnehmer „von Schröder“ und „von Müller“ angesagt.



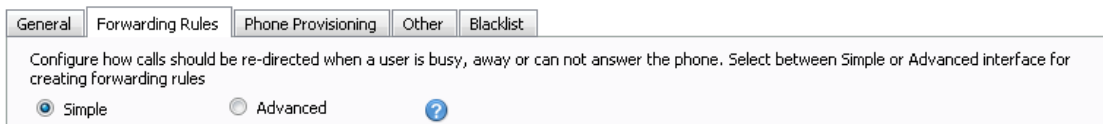
## 10. Regeln zur Rufweiterleitung

### Was sind Regeln zur Rufweiterleitung?

Regeln zur Rufweiterleitung bieten 3CX-Teilnehmern erhöhte Mobilität. Mit ihrer Hilfe lässt sich detailliert festlegen, wie Anrufe behandelt werden sollen, wenn eine Nebenstelle besetzt oder nicht angemeldet ist oder ein Anruf nicht angenommen wird. Regeln lassen sich unter Berücksichtigung von Geschäftszeiten, Caller-ID des Anrufers und Gesprächstyp einrichten.

Die 3CX IP-Telefonanlage unterstützt die Konfigurierung umfangreicher, komplexer Weiterleitungsregeln. Aus Gründen der Bedienfreundlichkeit stehen zwei Konfigurationsmodi zur Verfügung, **Einfach** und **Erweitert**, die je nach Anforderung auszuwählen sind.

Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Nebenstellen**, und doppelklicken Sie auf eine Nebenstelle, für die Weiterleitungsregeln festgelegt werden sollen. Klicken Sie auf den Reiter **Weiterleitungsregeln**.



#### Screenshot 20 – Auswahl des Konfigurationsmodus

Wählen Sie das Optionsfeld **Einfach** aus, um grundlegende Konfigurationseinstellungen festzulegen.

## Konfigurationsmodus „Einfach“

General Forwarding Rules Phone Provisioning Other Blacklist

Configure how calls should be re-directed when a user is busy, away or can not answer the phone. Select between Simple or Advanced interface for creating forwarding rules

Simple  Advanced ?

Simple Advanced

**No Answer**

If call is not answered within  seconds, then: ?

Send call to my voice mail

Send call to extension  ?

Disconnect the call

**Phone is busy, unregistered or set to away**

If my phone is busy, unregistered or my status is set to away, then:

Send call to my voice mail

Send call to extension  ?

Give busy tone

I want to be able to accept more than 1 call at the same time - uses Phone Status

Forward ALL calls / Out of Office

Forward ALL calls to:

My Voice Mail

Send call to extension  ?

An external number or Skype ID

Offer option to reject call and divert to voice mail

Don't forward calls outside office hours (Send these to my voice mail)

Forward only external calls (Internal calls will be sent to my voice mail)

OK Cancel Apply

### Screenshot 21 – Einfacher Konfigurationsmodus für Weiterleitungsregeln

Der Konfigurationsmodus **Einfach** erlaubt ein schnelles Einrichten von Regeln, die bereits die meisten Anforderungen und Optionen von Rufweiterleitungen abdecken. Sie können festlegen, wohin ein Anruf bei Nichtannahme, Besetzt oder Abwesend geleitet werden soll. Sollen grundsätzlich alle Anrufe weitergeleitet werden, lassen sich ebenfalls unterschiedliche Ziele und Bedingungen auswählen. Nach Festlegung aller Einstellungen werden die erforderlichen Regeln automatisch erstellt und können durch Aufruf des Modus **Erweitert** im Detail überprüft werden.

### Konfigurieren von Aktionen bei „Nicht angenommen“

Im Bereich **Nicht angenommen** können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Geben Sie an, wie viele Sekunden das System warten soll, bis ein Anruf als nicht angenommen gilt, um danach die gewählte Aktion durchzuführen.
2. Wählen Sie eine Aktion aus:
  - Anruf an Mailbox der Nebenstelle leiten
  - Anruf an andere Nebenstelle leiten
  - Trennen

## Konfigurieren von Aktionen bei „Besetzt“ oder „Abwesend“

Im Bereich **Aktion bei Besetzt** können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Wählen Sie eine Aktion aus:

- Anruf an Mailbox der Nebenstelle leiten
- Anruf an andere Nebenstelle leiten
- Besetzt-Zeichen senden

2. Wählen Sie **Mehrere Anrufe gleichzeitig führen**, wenn Sie zwei Anrufe gleichzeitig empfangen möchten. Diese Funktion wird von den meisten IP-Telefonen standardmäßig unterstützt.

## Konfigurieren der Weiterleitung aller Anrufe

Forward ALL calls / Out of Office

Forward ALL calls to:

My Voice Mail

Send call to extension

An external number or Skype ID

Offer option to reject call and divert to voice mail

Don't forward calls outside office hours (Send these to my voice mail)

Forward only external calls (Internal calls will be sent to my voice mail)

100 Nick Galea

three3cx

**Screenshot 22 – Weiterleitung aller Anrufe**

Wählen Sie die Option **Alle Anrufe weiterleiten**, wenn Sie z. B. außer Haus sind und Anrufe umgehend weitergeleitet werden sollen. Bei Auswahl dieser Option werden alle anderen Regeln außer Kraft gesetzt. Sämtliche Anrufe gehen sofort an das zuvor angegebene Ziel. So legen Sie die Einstellungen fest:

1. Markieren Sie **Weiterleitung aller Anrufe/außerhalb der Geschäftszeiten**

2. Wählen Sie eine Aktion aus:

- Anruf an Mailbox der Nebenstelle leiten
- Anruf an andere Nebenstelle leiten
- Anruf an externe Rufnummer oder Skype-Kennung leiten

3. Im Fall der Weiterleitung an eine externe Nummer können Sie auswählen, ob es per Sprachmenü möglich sein soll, eingehende Anrufe abzuweisen und an die 3CX-Mailbox umzuleiten. Hierdurch lässt sich verhindern, dass Anrufe auf die Mobiltelefon-Mailbox geleitet werden. So erfolgt die Benachrichtigung per Sprachmenü:

- Die 3CX IP-Telefonanlage informiert den Anrufer mit der Nachricht „Bitte warten. Die Verbindung wird hergestellt mit [Name des Empfängers].“ Der Anruf wird gehalten.
- Die 3CX-Anlage wählt die angegebene externe Nummer und informiert den Angerufenen unter Angabe der Rufnummer, dass ein Teilnehmer mit ihm sprechen möchte. Durch Drücken der Taste 1 des Telefons wird der Anruf

angenommen. Durch Drücken der Taste 2 oder durch Auflegen erfolgt eine Weiterleitung auf die 3CX-Mailbox. Sollten der Anruf der 3CX-Anlage nicht innerhalb von 30 Sekunden angenommen werden, wird das Gespräch automatisch an die Mailbox geleitet.

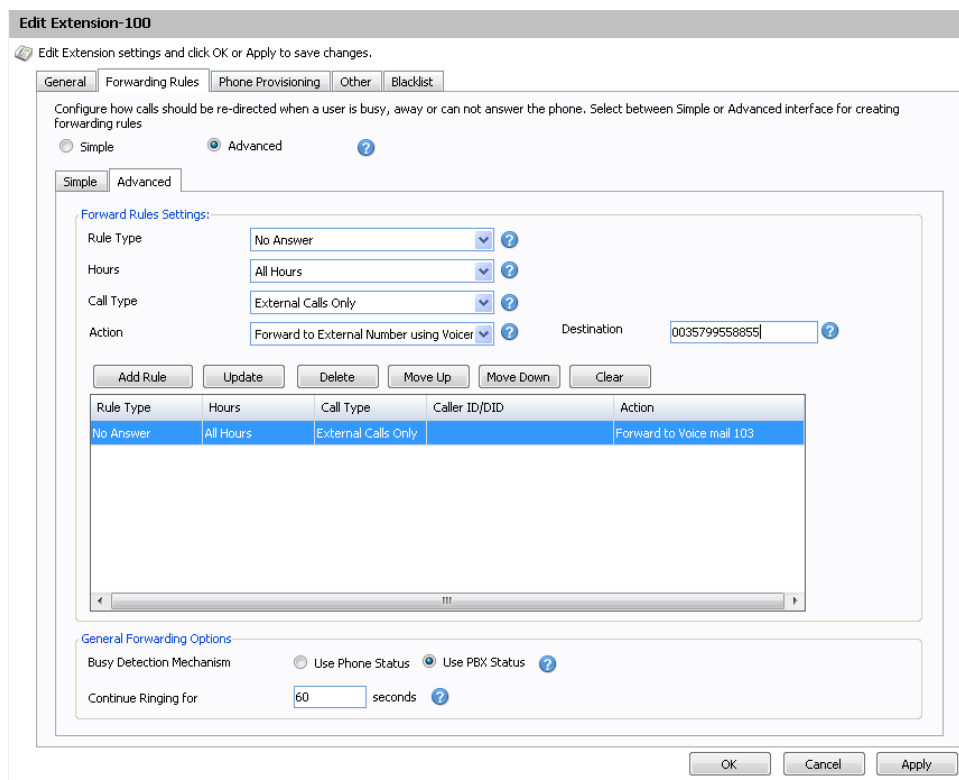
4. Wählen Sie aus, ob außerhalb der Geschäftszeiten eingehende Anrufe nicht weiterzuleiten sind und in diesem Zeitraum an die Mailbox des Teilnehmers gehen sollen.
5. Wählen Sie aus, ob lediglich externe Anrufe weiterzuleiten sind und ob alle internen Anrufe an die Mailbox gehen sollen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Hinweis: Die Weiterleitung von Anrufen an eine Skype-Kennung ist nur möglich, wenn der Skype-Gateway installiert und aktiviert ist.

### Konfigurationsmodus „Erweitert“

Soll die Rufweiterleitung noch detaillierter erfolgen, wechseln Sie in den Modus **Erweitert**. In diesem Fall lassen sich Regeln unter Beachtung von Geschäftszeiten, Caller-ID des Anrufers, Gesprächstyp (intern oder extern) und anderen Parametern konfigurieren.

Ein Wechsel zwischen einfachem und erweitertem Konfigurationsmodus ist jederzeit möglich. Im erweiterten Modus werden alle zuvor definierten einfachen Regeln automatisch angezeigt. Beachten Sie jedoch, dass beim Wechsel zurück in den einfachen Modus alle erstellten erweiterten Regeln gelöscht werden und einfache Regeln neu definiert werden müssen.



**Screenshot 23 – Aktionen bei Nichterreichbarkeit**

So erstellen Sie eine Weiterleitungsregel im erweiterten Modus:

1. Wählen Sie den **Regeltyp** aus:
  - **Nicht angenommen** – Geben Sie an, wie viele Sekunden das System warten soll, bis ein Anruf als nicht angenommen gilt, um danach die gewählte Aktion durchzuführen. Die Dauer lässt sich im unteren Bereich des Fensters im Eingabefeld **Als „Nicht angenommen“ behandeln nach** festlegen. Diese Einstellung gilt für alle Regeln zu **Nicht angenommen**.
  - **Besetzt** – Geben Sie an, ob das Telefon oder die Telefonanlage ein Besetzt-Zeichen senden soll. Die meisten SIP-Telefone senden standardmäßig kein Besetzt-Zeichen, da sie einen weiteren eingehenden Anruf annehmen können. Soll bei einer besetzten Nebenstelle ein eingehender Anruf weitergeleitet werden, muss für die **Besetzt-Erkennung** die Option **Statuserkennung über Telefonanlage** gewählt werden.
  - **Telefon nicht angemeldet** – Hat sich das SIP-Telefon nicht an der 3CX-Anlage angemeldet, da es abgeschaltet ist, wird diese Weiterleitungsregel aktiviert.
  - **Alle Anrufe weiterleiten** – Mit dieser Regel werden sämtliche Anrufe weitergeleitet.
  - **Abhängig von Caller-ID** – Bei Angabe dieser Regel erfolgt die Weiterleitung abhängig von der Caller-ID des Anrufers.
2. Legen Sie fest, in welchem Zeitraum die Regel zur Anwendung kommen soll. Sie kann **Jederzeit** gelten oder lediglich **Während/Außerhalb der Geschäftszeiten** (berücksichtigt die systemweit festgelegten Geschäftszeiten). Bei Auswahl von **Festgelegter Zeitraum** ist über die gleichnamige Schaltfläche die Zeitspanne anzugeben.
3. Wählen Sie den **Anruftyp** aus, der festlegt, ob die Regel auf alle oder nur interne bzw. externe Anrufe angewendet werden soll.
4. Legen Sie fest, welche **Aktion** von der Regel eingeleitet werden soll:
  - **Anruf beenden**
  - **An Voicemail weiterleiten** – Der Anruf wird an die Voicemailbox weitergeleitet.
  - **An Nebenstelle weiterleiten** – Der Anruf wird an eine andere auszuwählende Nebenstelle weitergeleitet.
  - **An externe Nummer weiterleiten** – Der Anruf wird vom System an eine von Ihnen festzulegende externe Rufnummer weitergeleitet. Achten Sie darauf, dass die vollständige Rufnummer inklusive Prefix angegeben wird.
  - **Annahme oder Abweisen eines Anrufs über Sprachmenü unterstützen** – Eingehende Anrufe werden 3CX-Benutzern per Sprachmenü mitgeteilt. Sie können auswählen, ob sie den Anruf entgegennehmen oder abweisen möchten, sodass er an das Voicemail-System des Unternehmens geleitet wird. So erfolgt die Benachrichtigung per Sprachmenü:

- Die 3CX IP-Telefonanlage informiert den Anrufer mit der Nachricht „Bitte warten. Die Verbindung wird hergestellt mit [Name des Empfängers].“ Der Anruf wird gehalten.
- Die 3CX-Anlage wählt die von Ihnen angegebene externe Nummer und informiert Sie unter Angabe der Rufnummer, dass ein Teilnehmer mit Ihnen sprechen möchte. Durch Drücken der Taste 1 Ihres Telefons wird der Anruf angenommen. Wenn Sie die Taste 2 drücken oder auflegen, erfolgt eine Weiterleitung auf die 3CX-Mailbox. Sollten der Anruf der 3CX-Anlage nicht innerhalb von 30 Sekunden angenommen werden, wird das Gespräch automatisch an die Mailbox geleitet.
- **An Warteschleife/Signalisierungsgruppe weiterleiten** – Legen Sie die virtuelle Nebenstellenummer der Signalisierungsgruppe oder Wartschleife fest.
- **An Digital Receptionist weiterleiten** – Der Anruf wird an das auszuwählende automatische Antwortsystem weitergeleitet.

5. Klicken Sie nach Angabe aller erforderlichen Informationen auf **Hinzufügen**, um die neue Weiterleitungsregel zu erstellen. Ändern Sie die Priorität einer Regel, indem Sie sie in der Liste nach oben oder unten verschieben. Treffen alle Bedingungen einer Regel zu, wird sie umgehend ausgelöst. Nachfolgende Regeln bleiben unbeachtet.

## 11. Hinzufügen von DID/MSN-Nummern (Eingehende Regeln)

### Einführung

In vielen Unternehmen werden Mitarbeitern und/oder Abteilungen DID-Nummern zugewiesen, die eine direkte Durchwahl zum gewünschten Gesprächspartner erlauben. Gegebenenfalls bestehende automatische Antwortsysteme werden dabei umgangen. DID-Nummern (Direct Inward Dialing) sind in Großbritannien als DDI-Nummern (Direct Dialing In) und in Deutschland als MSN-Nummern (Multiple Subscriber Number) bekannt. Eine Durchwahlnummer bietet Anrufern mehr Komfort, vor allem aus Gründen der Zeitersparnis.

Durchwahlnummern lassen sich mit Hilfe der virtuellen DID/MSN-Nummern, die Ihren physikalischen Anschlüssen vom VoIP-Provider oder Telefonanbieter zugeteilt werden, einrichten. Üblicherweise bekommen Sie ein festes Kontingent an virtuellen DID/MSN-Nummern zugewiesen, die an eine bestehende ISDN-BRI/T1/E1-Leitung gebunden sind. Weitere Nummern dieser Art sind unter Umständen kostenpflichtig. Ihre Beantragung ist jedoch weitaus günstiger als die Einrichtung einer neuen physikalischen Leitung. Setzen Sie sich für weitere Informationen zu diesem Thema mit Ihrem Telefonanbieter oder VoIP-Provider in Verbindung.

DIDNumber	Port Identification	Virtual Line Number	During Office Hours	Out of Office Hours
*151	22446150	10001	809	202
*151	10003	10003	809	202
*152	10003	10003	117	203
*152	22446150	10001	117	203
*153	22446150	10001	118	202
*153	10003	10003	118	202
*476	22444032	10000	114	114
*476	10002	10002	114	114
*477	22444032	10000	112	112
*477	10002	10002	112	112
*478	22444032	10000	103	103
*478	10002	10002	103	103
*4033	22444032	10000	888	888
*4033	10002	10002	888	888
33361085095	0033179974750	70001	801	801

Screenshot 24 – Festlegen von DID/MSN-Nummern

### Verwenden von DID/MSN-Nummern mit der 3CX IP-Telefonanlage

Wie andere auf dem SIP-Standard basierende IP-Telefonsysteme unterstützt auch die 3CX IP-Telefonanlage die Verwendung von DID/MSN-Nummern. Hierbei muss die DID/MSN-Nummer des Empfängers im „To:“-Feld des SIP INVITE-Requests stehen, damit sie von der 3CX IP-Telefonanlage verarbeitet werden kann. Die meisten VoIP-Provider und -Gateways sorgen automatisch für den korrekten Eintrag. Nachfolgend

müssen Sie lediglich über die 3CX-Verwaltungskonsole festlegen, dass Anrufe für die DID/MSN-Nummer an eine festgelegte Nebenstelle, einen Digital Receptionist oder an ein anderes Ziel geleitet werden.

## Hinzufügen von DID/MSN-Nummern

### Screenshot 25 – Auswahl des Vermittlungsziels von Anrufen für eine DID/MSN-Nummer

So fügen Sie eine DID/MSN-Nummer hinzu:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole in der Werkzeugleiste auf das Symbol **DID/MSN erstellen**.
2. Geben Sie der DID/MSN einen Namen, beispielsweise „Vertrieb“.

Hinweis: Der DID/MSN-Name lässt sich der Caller-ID voranstellen oder anfügen, damit sich leichter erkennen lässt, unter welcher Nummer der Anruf eingegangen ist. Aktivieren Sie das Hinzufügen des Namens per **Einstellungen > Allgemein > Globale Optionen** und Auswahl von **Gruppenname der Caller-ID hinzufügen (am Anfang/Ende)**.

3. Geben Sie die DID/MSN-Nummer ein, wie sie im „To“-Feld des SIP-Headers angezeigt wird. Um Probleme durch eine unterschiedliche Formatierung am Anfang der Nummer zu vermeiden, erfolgt der Abgleich der Ziffernfolge vom Ende aus. Beispiel: Für die britische DID-Nummer 0845-2304024 wird über die 3CX-Verwaltungskonsole die Nummer 2304024 eingegeben. Dadurch ist eine Übereinstimmung mit jeder DID-Nummer im „To“-Feld gewährleistet, die mit 2304024 endet, ob im Format +448452304024, 08452304024, 00448452304024 oder 2304024.

4. Wählen Sie aus, für welche Ports die DID/MSN gelten soll. Soll die DID/MSN mehreren ISDN-Ports zugewiesen werden, ist jeder einzelne auszuwählen. Für jeden von Ihnen ausgewählten Port wird eine eingehende Regel erstellt.

5. Legen Sie fest, wie unter dieser DID/MSN eingehende Anrufe behandelt werden sollen:

- Anruf beenden
- Mit Nebenstelle verbinden
- Mit Warteschleife/Signalisierungsgruppe verbinden
- Mit Digital Receptionist verbinden
- Voicemailbox für Nebenstelle
- An externe Nummer weiterleiten
- Fax an E-Mail-Adresse der Nebenstelle

6. Für außerhalb der allgemeinen Geschäftszeiten eingehende Anrufe kann eine andere Vermittlung erfolgen. Heben Sie die Auswahl der Option **Stimmt mit „Während der Geschäftszeiten“ überein** auf, um eine andere Weiterleitung festzulegen.

7. Klicken Sie auf **OK**, um die DID/MSN bzw. Eingehende Regel zu erstellen. Alle neu erstellten DID/MSN-Nummern werden als eingehende Regeln angezeigt.

### Verwenden von DIDs/MSNs mit einem VoIP-Provider-Konto

Haben Sie von Ihrem VoIP-Provider DID/MSN-Nummern erhalten und werden zudem eingehende Anrufe unter Berücksichtigung des Rufziels/der gewählten Nummer erkannt, muss für den VoIP-Provider eine Regel zum Erkennen des Rufursprungs definiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Hinzufügen von gehosteten VoIP-Provider-Leitungen“.

### Fehlerbehebung bei DID/MSN-Leitungen

So suchen Sie nach möglichen Fehlerquellen, falls Anrufe über DID/MSN-Leitungen nicht weitergeleitet werden:

1. Klicken Sie im Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Server-Aktivitäten-Protokoll**. Der Status-Bildschirm informiert über die aktuelle Server-Aktivität und zeigt protokollierte eingegangene Anrufe samt der Empfängernummer an.
2. Rufen Sie die von Ihnen angegebene DID/MSN-Nummer an, und kontrollieren Sie das Server-Aktivitäten-Protokoll. Sie sollten eine Meldung sehen, die der folgenden ähnelt:  
*Incoming call from 1000 to <sip:789456123@3CXPhone System>*.  
Die Nummer 1000 steht für die interne Nummer der Leitung, die für den Empfang von über das VoIP-Gateway oder den VoIP-Provider laufenden Anrufen definiert wurde. *<sip:789456123@3CXPhone System>* ist der exemplarische Wert des „To“-Felds aus dem SIP INVITE-Request und steht somit für den Empfänger.
3. Überprüfen Sie, ob die von Ihnen gewählte DID/MSN-Nummer im „To“-Feld aufgeführt ist. *<sip:789456123@3CXPhone System>*.

4. Wird diese DID/MSN-Nummer nicht angezeigt, überprüfen Sie die Produktdokumentation Ihres VoIP-Gateways, welche Konfigurationseinstellungen dafür sorgen, dass sie im „To:“-Feld eingefügt wird. Sollten Sie den Service eines VoIP-Providers nutzen, setzen Sie sich mit ihm für weitere Informationen in Verbindung.
5. Ist die DID/MSN-Nummer im „To:“-Header aufgeführt, überprüfen Sie, ob die Angabe mit der Nummer übereinstimmt, die Sie über die Regel definiert haben. Nehmen Sie entsprechende Änderungen vor, und führen Sie einen neuen Anruf durch.

## 12. Signalisierungsgruppen, Warteschleifen, Paging/ Gegensprechen

### Signalisierungsgruppen

Mit Hilfe einer Signalisierungsgruppe können Anrufe für eine bestimmte Nummer an eine Gruppe mit mehreren Nebenstellen vermittelt werden. Beispielsweise ist es Ihnen möglich, eine aus drei Vertriebsmitarbeitern bestehende Gruppe zu konfigurieren. Dieser kann dann die Telefonnummer des Vertriebs zugewiesen werden, sodass bei einem entsprechenden Anruf alle drei Nebenstellen gleichzeitig oder nacheinander klingeln. Beim Einrichten einer Signalisierungsgruppe erhält diese ebenfalls die Nummer einer virtuellen Nebenstelle. Mit dieser Nummer wird die Signalisierungsgruppe von der Telefonanlage angesprochen.

**Screenshot 26 – Hinzufügen einer Signalisierungsgruppe**

So fügen Sie eine Signalisierungsgruppe hinzu:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskontrolle im Menü **Hinzufügen** die Option **Signalisierungsgruppe**.

2. Legen Sie folgende Optionen fest:

- **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Bestimmt eine Nebenstellenummer, die nur für diese Signalisierungsgruppe verwendet wird. Die Nummer wird automatisch erstellt. Geben Sie in diesem Feld keine bereits vorhandene Nebenstellenummer an.
- **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.

- **Signalisierungsmethode** – Legen Sie fest, wie ein Anruf für diese Gruppe zu signalisieren ist:
  - **Nacheinander** – Zuerst wird der Anruf durch das Klingeln der ersten Nebenstelle signalisiert, dann durch die zweite usw.
  - **Alle signalisieren** – Alle Telefone der Gruppe klingeln gleichzeitig.
  - **Paging** – Sämtliche zu einer Gruppe gehörenden Nebenstellen werden gerufen (siehe nachfolgend unter „Paging/Gegensprechen“).
- **Signalisierungsdauer** – Legen Sie fest, wie viele Sekunden die Telefone klingeln sollen.

3. Geben Sie unter **Signalisierungsgruppen-Mitglieder** die Nebenstellen an, die zu dieser Gruppe gehören sollen. Wählen Sie hierfür eine Nebenstelle aus, und klicken Sie danach auf **Hinzufügen**. Die Priorität einer Nebenstelle kann erhöht oder verringert werden, indem diese in der Liste nach oben bzw. unten verschoben wird.

4. Legen Sie unter **Ziel bei Nichtannahme** fest, welche Aktion durchgeführt werden soll, wenn ein Anruf von keinem Mitglied der Signalisierungsgruppe angenommen wird.

### **Paging/Gegensprechen (nur kostenpflichtige Editionen)**

Mit der Funktion **Paging** kann ein einzelner Teilnehmer eine aus mehreren Nebenstellen bestehende Signalisierungsgruppe rufen und eine Nachricht über den Lautsprecher der Telefone übermitteln. Die Empfänger müssen den Hörer nicht abnehmen, und die Audioübertragung erfolgt lediglich einseitig.

Die Gegengsprechfunktion hingegen erlaubt es einem Teilnehmer, eine einzelne Nebenstelle zu rufen und sich mit dem Empfänger, der ohne Abnehmen des Hörers umgehend antworten kann, zu unterhalten. Die Audioübertragung erfolgt somit bidirektional.

Sowohl für die Paging- als auch Gegengsprech-Funktion ist ein für das Gegengsprechen ausgerüstetes und konfiguriertes Telefon erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie in den Konfigurationsleitfäden der jeweiligen Telefone.

So fügen Sie eine Paging-Gruppe hinzu:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Signalisierungsgruppe**.

2. Legen Sie folgende Optionen fest:

- **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Geben Sie eine Nebenstellenummer an, die nur für diese Paging-Gruppe verwendet wird.
- **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.
- **Signalisierungsmethode** – Wählen Sie die für das Paging gewünschte Signalisierungsmethode aus.

3. Bei sehr großen Umgebungen mit besonderen Anforderungen lässt sich zum effizienteren Datenversand die Multicast-Option auswählen, sofern von den Telefonen

unterstützt. In den meisten Fällen ist es jedoch nicht erforderlich, diese Option auszuwählen. Weitere Informationen erhalten Sie im 3CX-Wiki.

4. Geben Sie unter **Signalisierungsgruppen-Mitglieder** die Nebenstellen an, die zu dieser Paging-Gruppe gehören sollen. Wählen Sie hierfür eine Nebenstelle aus, und klicken Sie danach auf **Hinzufügen**.

Hinweis: Die Optionen **Signalisierungsdauer** und **Ziel bei Nichtannahme** sind für das Paging nicht von Bedeutung und bleiben daher unberücksichtigt.

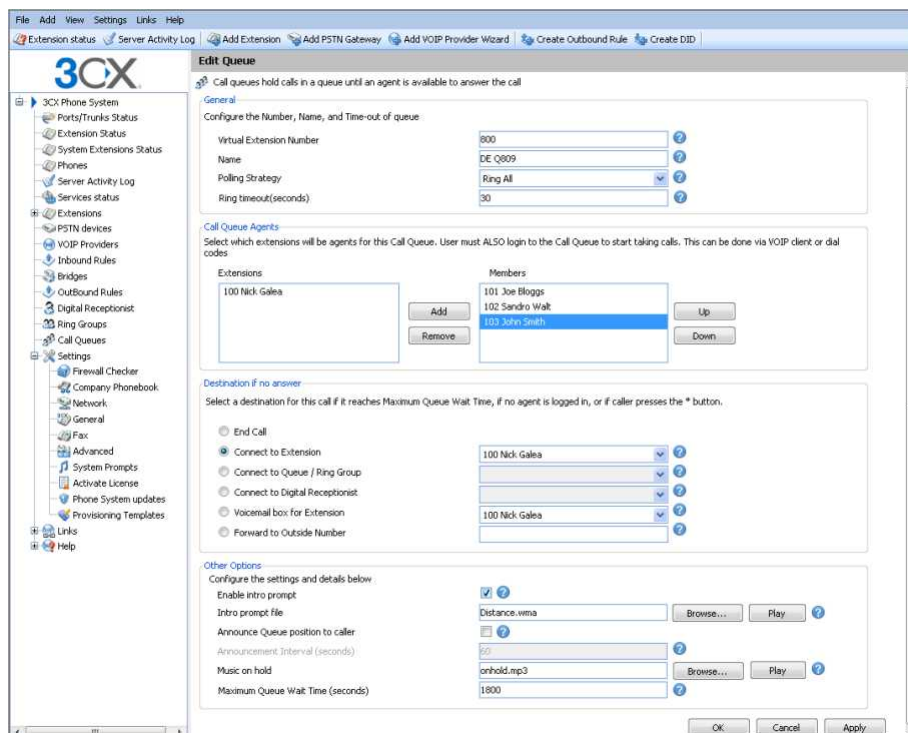
So rufen Sie einen Teilnehmer per Gegensprech-Funktion:

Wählen Sie \*9, gefolgt von der Nummer der Nebenstelle. Beispiel: Um die Nebenstelle 100 per Gegensprech-Funktion zu rufen, wählen Sie:

**\*9100'**

### Warteschleifen (nur kostenpflichtige Editionen)

Per Warteschleife können Anrufer in eine Warteposition gestellt werden, solange alle Mitarbeiter (Warteschleifen-Agenten) im Gespräch sind. Anrufe bei Besetzt brauchen somit nicht abgewiesen zu werden, sondern bleiben bis zur Verfügbarkeit eines Mitarbeiters in ihrer Position. Beispiel: Alle Anrufe unter der Nummer des Vertriebs werden an eine Warteschleife weitergeleitet, für die eine Gruppe aus drei Vertriebsmitarbeitern zuständig ist. Sind alle Mitarbeiter im Gespräch, wird der Anruf so lange in der Schleife gehalten, bis er entgegengenommen werden kann. Einer Warteschleife wird die Nummer einer virtuellen Nebenstelle zugewiesen, um von der Telefonanlage angesprochen zu werden.



**Screenshot 27 – Hinzufügen einer Warteschleife**

So fügen Sie eine Warteschleife hinzu:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Warteschleife**.

2. Konfigurieren Sie die Einstellungen der Warteschleife:

- **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Die Vorgabe kann, falls erforderlich, geändert werden. Die Nummer wird automatisch erstellt. Geben Sie in diesem Feld keine bereits vorhandene Nebenstellenummer an.
- **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.
- **Signalisierungsmethode** – Legen Sie fest, wie Anrufe den einzelnen Agenten zugewiesen werden sollen:
  - **Beliebig** – Ein Anruf wird per Zufallsprinzip einem der verfügbaren Agenten zugewiesen. Die Aufteilung erfolgt gleichmäßig unter allen Agenten.
  - **Alle signalisieren** – Bewirkt, dass die Telefone aller Agenten gleichzeitig klingeln.
  - **Nacheinander** – Anrufe werden unter Beachtung der im Feld **Mitglieder** zuvor festgelegten Agenten-Reihenfolge zugewiesen. Sämtliche Anrufe werden zuerst an den an erster Stelle stehenden Agenten geleitet. Befindet sich dieser bereits im Gespräch, erfolgt die Signalisierung beim nächstfolgenden Agenten. Diese Methode eignet sich für das Skill-based Routing (SBR), bei dem erfahrenere Agenten zuerst ausgewählt werden.
- **Signalisierungsdauer** – Legen Sie fest, wie lange ein Anruf signalisiert werden soll, bis er als nicht entgegengenommen gilt.

3. Geben Sie unter **Warteschleifen-Agenten** die Nebenstellen an, die zu dieser Warteschleife gehören sollen. Wählen Sie hierfür eine Nebenstelle aus, und klicken Sie danach auf **Hinzufügen**. Die Priorität einer Nebenstelle kann erhöht oder verringert werden, indem diese in der Liste nach oben bzw. unten verschoben wird.

**In ihrer Funktion als Warteschleifen-Agent müssen Nebenstellen/Mitarbeiter sich zudem separat anmelden, um an die Warteschleife vermittelte Anrufe entgegennehmen zu können. Die Anmeldung erfolgt über den 3CX VoIP Client.**

4. Legen Sie unter **Ziel bei Nichtannahme** fest, welche Aktion durchgeführt werden soll, wenn ein Anruf von keinem Agenten angenommen wird. Sollte kein Agent an der Warteschleife angemeldet sein, wird die gewählte Aktion umgehend durchgeführt. Gleiches erfolgt, wenn ein in der Warteschleife gehaltener Teilnehmer die Sternchentaste (\*) auf seiner Telefontastatur drückt. Hierdurch können Sie es Anrufern ermöglichen, die Warteschleife zu verlassen und eine Mitteilung zu hinterlassen.

5. Geben Sie unter **Weitere Optionen** die Dateien für die Warteschleifen-Ansage und die Warteschleifenmusik an. Zudem können Sie die maximale Wartezeit in der Schleife festlegen und ob Anrufer über ihre Warteposition informiert werden sollen.

## 13. Konferenzschaltung

### Einführung

**Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.**

Die Funktion für Konferenzschaltungen unterstützt den einfachen Aufbau von bis zu acht gleichzeitigen Konferenzgesprächen mit *zusammen* maximal 32 Teilnehmern (abhängig vom Lizenzumfang). Beachten Sie, dass für eine Konferenz mit 32 Teilnehmern entsprechende Prozessor- und Leistungskapazitäten vorhanden sein müssen.

Gegenüber von Drittanbietern angebotenen Konferenzdiensten ist das Einrichten einer eigenen Konferenzschaltung per 3CX IP-Telefonanlage einfacher und kostengünstiger, da diese ohne Reservierung eines speziellen Konferenzraums umgehend gestartet werden kann.

### Aktivieren des 3CX-Diensts für Konferenzschaltungen

Der 3CX-Dienst für Konferenzschaltungen lässt sich in einem Schritt konfigurieren, da lediglich die standardmäßige Nebenstelle für Konferenzschaltungen festzulegen ist. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Einstellungen** > **Erweitert** und auf den Reiter **Konferenzschaltung**.
2. Legen Sie die Nummer der für Konferenzschaltungen reservierten Nebenstelle fest. Diese ist von Teilnehmern zum Aufbau der Konferenz zu wählen.
3. Bestimmen Sie die maximal erlaubte Anzahl an gleichzeitig aktiven Konferenzschaltungen (Standard: 4).

### Einrichtung einer Konferenzschaltung

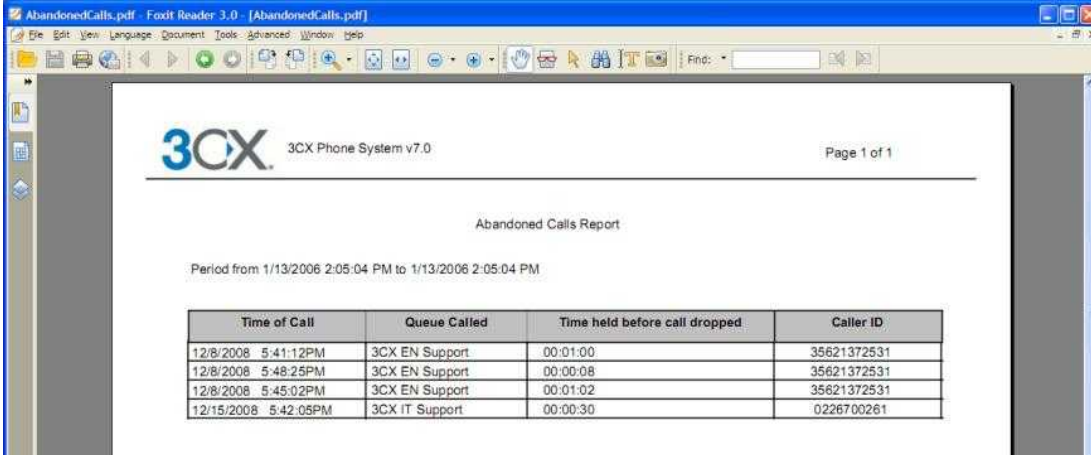
So richten Teilnehmer eine Konferenzschaltung ein bzw. nehmen an ihr teil:

1. Im ersten Schritt ist die Nebenstellenummer für Konferenzschaltungen zu wählen (Standard: 700).
2. Um eine Konferenz eindeutig zu kennzeichnen, ist die Angabe einer Konferenzkennung erforderlich, die vom System abgefragt wird. Sie kann aus einer beliebigen Zahl bestehen, beispielsweise 100. Alle Teilnehmer müssen dieselbe Kennung angeben, um der Konferenz beitreten zu können.
3. Der erste Teilnehmer wird vom System aufgefordert, die Einrichtung der Konferenzschaltung zu bestätigen. Durch Drücken der Sternchentaste (\*) wird der Vorgang bestätigt. Durch Drücken der Rautetaste (#) wird er abgebrochen.

4. Das System fordert jeden Teilnehmer zur Aufnahme seines Namens auf, die mit einem Tastendruck zu bestätigen ist.
5. Der Teilnehmer tritt der Konferenz bei. Der erste Teilnehmer hört bis zum Beitritt des nächsten die festgelegte Wartemusik. Neue Teilnehmer werden mit ihrem zuvor aufgenommenen Namen vorgestellt.

## 14. Erstellen von Anruferberichten

### Einführung



Abandoned Calls Report

Period from 1/13/2006 2:05:04 PM to 1/13/2006 2:05:04 PM

Time of Call	Queue Called	Time held before call dropped	Caller ID
12/8/2008 5:41:12PM	3CX EN Support	00:01:00	35621372531
12/8/2008 5:48:25PM	3CX EN Support	00:00:08	35621372531
12/8/2008 5:45:02PM	3CX EN Support	00:01:02	35621372531
12/15/2008 5:42:05PM	3CX IT Support	00:00:30	0226700261

#### Screenshot 28 – Anruferberichte

Mit Hilfe des über die 3CX-Programmgruppe aufrufbaren 3CX Call Reporter lassen sich unterschiedliche Anruferberichte erstellen.

### Verfügbare Berichte

Über das Menü **Reports** (Berichte) des 3CX Call Reporter lassen sich folgende Arten von Berichten abrufen:

- Anrufprotokolle
- Gesprächsstatistiken
- Warteschleifen-Statistiken
- Abgebrochene Gespräche
- Agenten-Statistiken
- Signalisierungsgruppen-Statistiken



## 15. Verbinden mehrerer 3CX IP-Telefonanlagen

### Einführung

**Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.**

Mit Hilfe einer Bridge lassen sich zwei 3CX IP-Telefonanlagen oder ein 3CX-System und eine andere SIP-Telefonanlage miteinander verbinden, um per Internet-Verbindung kostenfreie Gespräche zwischen Unternehmensniederlassungen durchzuführen.

Der Bridge wird ein Prefix zugewiesen, das von Anrufern gewählt werden muss, um die andere Telefonanlage zu erreichen. Nach dem Prefix ist die Nebenstellenummer des Teilnehmers anzugeben, der am anderen System angemeldet ist. Beispiel: Um direkt mit einem Teilnehmer mit der Nebenstellenummer 105 in einer entfernten Niederlassung verbunden zu werden, der eine Bridge mit der Ziffer 2 zugewiesen wurde, muss die Nummer „2105“ gewählt werden.

### Erstellen einer Bridge

So erstellen Sie eine Bridge:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Bridge**.
2. Benennen Sie die Bridge und weisen Sie ihr die Nummer einer virtuellen Nebenstelle zu. Diese Nummer muss zugewiesen werden, damit die Bridge von der 3CX IP-Telefonanlage angesprochen werden kann. Sofern erforderlich, kann die vorgegebene Nummer durch eine andere freie Nebenstelle ersetzt werden.
3. Wählen Sie den Bridge-Typ aus:
  - **Master (Direkt – UDP)** – Bei Auswahl von **Master** ist es erforderlich, dass die andere Telefonanlage sich an diesem System anmeldet. Im Direktmodus erfolgt der Datenaustausch über UDP und mehrere Ports.
  - **Master (Tunnel – TCP)** – Bei Auswahl von **Master** ist es erforderlich, dass die andere Telefonanlage sich an diesem System anmeldet. Ein Tunnel ermöglicht die Übermittlung des gesamten SIP- und RTP-Datenverkehrs über einen einzigen TCP-Port. Der Einsatz eines 3CX-Tunnels vermeidet größere Anpassungen der Firewall-Konfiguration, bietet jedoch nicht dieselbe Qualität wie eine Direktverbindung. Darüber hinaus kann die Tunnel-Option nur gemeinsam mit einer anderen 3CX IP-Telefonanlage verwendet werden.
  - **Slave (Direkt – UDP)** – Das Slave-System meldet sich per direkte SIP-Verbindung am entfernten Master-System an.
  - **Slave (Tunnel – TCP)** – Das Slave-System meldet sich per 3CX-Tunnel am entfernten System an.

Type of Bridge  
Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel. As slave will register with the master using a direct UDP connection. The tunnel option allows you to "tunnel" SIP traffic via a single TCP port.

Type of 3CX Bridge: Master Bridge (Receive Registration Rec) ⓘ

Bridge - Master (Tunnel(TCP or UDP))  
The other PBX must register with this one. Enter the credentials that the other PBX (slave) should use to authenticate with this PBX.

Authentication ID: 10004 ⓘ

Authentication Password: 10004 ⓘ

Finish Cancel Next

### Screenshot 29 – Einrichten des Master-Endes einer Bridge

4. Bei Auswahl von **Master (Direkt – UDP)** sind lediglich die Authentifizierungsdaten anzugeben, mit denen sich der **Slave** an der 3CX-Anlage anmelden soll. **Die Authentifizierungs-ID darf für das Telefonsystem nur ein Mal vergeben sein, und die hier festgelegten Anmeldeinformationen müssen von der Slave-Bridge übernommen werden.**

5. Bei Auswahl der Option **Master (Tunnel – TCP)** zum Einrichten einer Master-Bridge sind folgende Angaben erforderlich:

- **Authentifizierungs-ID und -Passwort** – Die Authentifizierungs-ID darf für das Telefonsystem nur ein Mal vergeben sein, und die hier festgelegten Anmeldeinformationen müssen von der Slave-Bridge übernommen werden.
- **Tunnel – Remote-Ende** – Geben Sie die öffentliche IP-Adresse der *entfernten* 3CX IP-Telefonanlage an.
- Geben Sie zudem den entfernten Port des 3CX-Tunnels an (Standard: 5090).
- Geben Sie den Port des lokalen Endes des 3CX-Tunnels an. Für die erste Bridge-Verbindung lautet er 5081. Port 5080 wird für externe Nebenstellen genutzt. Für jede weitere Bridge, die den Tunnel verwendet, wird der nächsthöhere Port gewählt.

Type of Bridge  
Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel. As slave will register with the master using a direct UDP connection. The tunnel option allows you to "tunnel" SIP traffic via a single TCP port.

Type of 3CX Bridge: Slave Bridge (Send Registration Rec) ⓘ

Bridge - Slave (Direct(UDP))  
This PBX must register with the other PBX. Enter the IP of the remote PBX and the credentials to authenticate with that PBX.

Remote end of Tunnel (Public IP of Remote 3CX Phone System): ⓘ Port: 5060 ⓘ

Authentication ID: 10004 ⓘ

Authentication Password: 10004 ⓘ

Time between registration attempts(in seconds): ⓘ

Finish Cancel Next

### Screenshot 30 – Einrichten einer Slave-Bridge

6. Bei Auswahl der Option **Slave (Direkt – UDP)** zum Einrichten einer Slave-Bridge sind folgende Angaben erforderlich:

- **Öffentliche IP-Adresse oder der Host-Name** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage
- **SIP-Port** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage
- **Authentifizierungs-ID und -Passwort** – Anmeldeinformationen, mit denen sich dieses Ende der Bridge gegenüber dem Master authentifizieren muss. Diese Angaben müssen mit denen der Master-Bridge übereinstimmen.

Type of Bridge  
Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel. As slave will register with the master using a direct UDP connection. The tunnel option allows you to "tunnel" SIP traffic via a single TCP port.

Type of 3CX Bridge: Tunnel Connection ⓘ

Bridge - Tunnel(TCP)  
The tunnel option tunnels all SIP and RTP traffic via a single TCP port, vastly simplifying firewall configuration. This option can only used with another 3CX Phone System and a slight quality degradation might be noticeable.

Local IP or Hostname of remote 3CX Phone System	<input type="text"/>	Port	<input type="text" value="5060"/>
Remote end of Tunnel (Public IP of Remote 3CX Phone System)	<input type="text"/>	Port	<input type="text" value="5090"/>
Local end of Tunnel	<input type="text" value="localhost"/>	Port	<input type="text" value="5080"/>
Authentication ID	<input type="text" value="10004"/>		
Authentication Password	<input type="text" value="10004"/>		
Time between registration attempts(in seconds)	<input type="text" value="60"/>		

### Screenshot 31 – Slave-Bridge unter Verwendung des 3CX-Tunnels

7. Zum Einrichten einer Slave-Bridge mit Unterstützung des 3CX-Tunnels sind folgende Angaben erforderlich:

- **Lokale IP-Adresse oder Hostname** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage plus Angabe des Ports.
- **Tunnel – Remote-Ende** – In den meisten Fällen wird der Tunnel auf dem 3CX-Server laufen. Geben Sie in diesem Fall die öffentliche IP-Adresse der entfernten 3CX IP-Telefonanlage an. Geben Sie zudem den entfernten Port des 3CX-Tunnels an (Standard: 5090).
- **Tunnel – Lokales Ende** – Behalten Sie die Vorgabe „Localhost“ und Port 5081 bei, um den standardmäßig mit der 3CX IP-Telefonanlage installierten Tunnel zu verwenden. Für jede weitere Bridge, die den Tunnel verwendet, wird der nächsthöhere Port gewählt.
- **Authentifizierungs-ID und -Passwort** – Anmeldeinformationen, mit denen sich dieses Ende der Bridge gegenüber dem Master authentifizieren muss. Diese Angaben müssen mit denen der Master-Bridge übereinstimmen.

**Hinweis: In der Firewall, mit der die Master-Seite der 3CX IP-Telefonanlage geschützt wird, muss Port 5090 geöffnet werden.**

8. Legen Sie die **Provider-Eigenschaften** fest, und wählen Sie alle Optionen aus, wenn es sich beim entfernten System um eine 3CX IP-Telefonanlage handelt.

9. Wählen Sie einen ggf. zu verwendenden Codec aus: Unterstützt werden GSM, Speex, iLBC oder G.729 zur effizienten Bandbreitennutzung. Beachten Sie, dass in diesem Fall die Option **Telefonanlage überträgt Audio** ebenfalls ausgewählt werden muss.

10. Geben Sie an, welches Prefix Anwender für den Zugang zur Bridge wählen müssen. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Bridge zu erstellen.

11. Um die Optionen einer Bridge zu ändern, klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf **Bridges**. Folgende Optionen lassen sich bearbeiten:

- Im Bereich **Weitere Optionen** können Sie die maximale Anzahl gleichzeitig über die Bridge laufender Anrufe vorgeben. Legen Sie auch fest, ob ein- oder ausgehende Leitungen zulässig sind.
- Bestimmen Sie, wie mit Anrufen zu verfahren ist, die außerhalb der Geschäftszeiten über die Bridge eingehen.

10. Rufen Sie die Verwaltungskonsole der 3CX IP-Telefonanlage auf der anderen Seite der Bridge auf, um diese wiederum als **Master** bzw. **Slave** zu konfigurieren. Beachten Sie, dass die Anmeldeinformationen für Slave und Master übereinstimmen müssen.

### Anrufen eines Teilnehmers der anderen 3CX IP-Telefonanlage

Um einen Teilnehmer der anderen 3CX IP-Telefonanlage anzurufen, muss das zugewiesene Prefix und die entsprechende Nebenstellenummer gewählt werden.

## 16. Verwenden eines Tunnels zum Anbinden entfernter Nebenstellen

### Einführung

IP-Telefonanlagen besitzen den bedeutenden Vorteil, dass entfernte Nebenstellen, z. B. von Mitarbeitern im Home-Office oder von weiteren Niederlassungen, problemlos angebunden werden können. Diese Unterstützung sorgt für ein hohes Maß an Flexibilität und Mobilität, zumal die Integration mit dem System der Hauptniederlassung nahtlos erfolgt. Extern tätige Mitarbeiter können wie ihre Kollegen vor Ort Warteschleifen betreuen und den 3CX Assistant zur Anzeige des Präsenzstatus anderer 3CX-Teilnehmer nutzen.

Bisher ist es jedoch mit einem hohen Aufwand verbunden gewesen, entfernte SIP-Nebenstellen einzurichten, bedingt durch NAT- und Firewall-Einschränkungen. 3CX hat dieses Problem mit Hilfe eines sicheren Tunnels gelöst, der sämtliche Sprachdaten über nur einen TCP/UDP-Port übermittelt und lediglich einen einzigen offenen Server-Port benötigt.

Der Tunnel unterstützt den Austausch von SIP-, RTP-, HTTP- (für MyPhone-Benutzerportal) und 3CX Assistant-Daten. Die 3CX IP-Telefonanlage ist für mehrere von unterschiedlichen Standorten ausgehende Tunnel-Verbindungen ausgelegt. Zudem können über einen einzelnen Tunnel Verbindungen mehrerer Telefone eines entfernten Standorts gebündelt werden.

### Funktionsweise



Abbildung 4 – Funktionsweise eines Tunnels

Das obige Schaubild erläutert die Funktionsweise eines Tunnels. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse des 3CX-Servers 10.0.0.181. Er lauscht standardmäßig auf TCP-Port 5090 nach Daten, die über den Tunnel eingehen. Für die vorgeschaltete Modem- oder NAT/Firewall-Hardware ist eine Port-Forwarding-Regel zu erstellen, die dafür sorgt, dass sämtlicher über Port 5090 eintreffender TCP-Datenverkehr an die IP-Adresse 10.0.0.181 des LAN gehen sollen.

Links von der Cloud hingegen ist die Konfiguration des entfernten Tunnel-Endes dargestellt. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse des Computers mit dem 3CXPhone 192.168.0.2. Das Softphone muss sowohl die öffentliche IP-Adresse des Telefonanlagen-Servers mitgeteilt bekommen (hier: 213.165.190.51) als auch die private (hier: 10.0.0.181).

Das 3CXPhone verwendet standardmäßig die von der 3CX IP-Telefonanlage regulär genutzten Ports, daher sind hier in den meisten Fällen keine weiteren Einstellungen erforderlich.

## Konfigurieren des Tunnels

Anhand der Daten aus dem vorherigen Beispiel lässt sich wie folgt eine Tunnel-Verbindung einrichten:

### Schritt 1 – Konfigurieren der Telefonanlage

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskosnole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Einstellungen > Netzwerk > 3CX-Tunnel**.

- Verwenden Sie als Tunnel-Passwort „3CX“.
- Geben Sie als **Lokale IP-Adresse** die lokale IP der Netzwerkschnittstelle an, die den Tunnel-Datenverkehr empfängt. Verfügt der Telefonanlagen-Server über nur eine Schnittstelle, ist eine Angabe nicht erforderlich. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse 10.0.0.181.
- Geben Sie für den **Tunnel Listen-Port** den zugehörigen Port an (Standard: 5090).
- Klicken Sie auf **OK**. Der Tunnel wird automatisch neu gestartet.

### Schritt 2 – Konfigurieren der Firewall

Das Tunnel-Protokoll ist so konzipiert, dass das NAT-Traversal-Problem sich vermeiden lässt. Die Firewall-Einstellungen sind nur minimal zu ändern: Lediglich der TCP-Tunnel-Port (Standard: 5090) muss an die Telefonanlage weitergeleitet werden.

The screenshot shows the 'Port Forwarding' configuration page in the Netgear router's web interface. The page title is 'Wireless Network Broadband Router 300N'. The breadcrumb navigation is 'Home > Wizard > Wireless Settings > Firewall > Advanced Settings > Toolbox'. The language is set to 'Choose your language' and the router model is 'WL-183'. On the left, there is a 'NETWORK' logo and an image of the router. The main content area contains the following information:

Entries in this table allow you to automatically redirect common network services to a specific PC behind the NAT firewall. These settings are only necessary if you wish to host some sort of server like a web server or mail server on the local network.

Enable Port Forwarding

Local IP	Type	Port range	Comment
10.0.0.181	TCP	5090 - 5090	3CX Tunnel

Buttons: Add, Reset

Current Port Forwarding Table:

NO.	Local IP	Type	Port range	Comment	Select

Buttons: Delete Selected, Delete All, Reset

Buttons: Apply, Cancel

### Screenshot 32 – Konfigurierung einer Port-Forwarding-Regel

Im obigen Screenshot sind die für den Sitecom WL-183 WAN-to-LAN-Router erforderlichen Einstellungen abgebildet. Nehmen Sie folgende Einstellungen für die Firewall vor:

1. Aktivieren Sie das Port-Forwarding.
2. Geben Sie für **Local IP** die lokale IP-Adresse der Telefonanlage an (hier: 10.0.0.181).
3. Wählen Sie als **Type** die Option **TCP**.
4. Geben Sie als **Port Range** den Bereich 5090 bis 5090 an, d. h. nur einen Port.
5. Geben Sie im Feld **Comment** die Anmerkung „3CX-Tunnel“ ein.
6. Klicken Sie zum Hinzufügen der Angaben auf **Add** und dann zum Übernehmen auf **Apply**.

Die Firewall-Einstellungen sind jetzt abgeschlossen.

### Schritt 3 – Konfigurieren des 3CXPhone

Connection settings

Profile: Tunnel Connection [New] [Delete]

Credentials: Enter your SIP account credentials

Extension: 100

ID: 100

Password: \*\*\*

My location: Specify the IP of your PBX/SIP server

I am in the office - local IP [ ] of PBX

I am out of the office - extern IP 212.165.189.54 of PBX

Tunnel: 3CX uses proxy RTP&SIP over a single port

Use tunnel

Local IP of remote PBX: 10.0.0.158

Tunnel password: \*\*\* Port: 5090

[Advanced settings] [OK] [Cancel]

#### Screenshot 33 – Verbindungseinstellungen des 3CXPhone

Legen Sie folgende Einstellungen für das 3CXPhone fest, um es per Tunnel an die 3CX IP-Telefonanlage anzubinden:

1. Wählen Sie als **Profil** die Option **Tunnel-Verbindung** aus. Bei Bedarf können Sie zudem ein neues Profil per Klick auf **Neu** erstellen.
2. Geben Sie im Feld **Nebenstelle** Ihre Nebenstellennummer an (hier: 100).
3. Geben Sie im Feld **ID** die Authentifizierungs-ID Ihrer Nebenstelle an (hier: 100).
4. Geben Sie im Feld **Passwort** das Authentifizierungspasswort Ihrer Nebenstelle an (hier: 100).
5. Wählen für Ihren Standort die Option **Unternehmensexterner Einsatz** aus und geben Sie die externe IP-Adresse der Telefonanlage an (hier: 213.165.190.51).
6. Wählen Sie die Option **Tunnel verwenden** aus.

7. Geben Sie die lokale IP-Adresse der entfernten Telefonanlage an (hier: 10.0.0.181).
8. Verwenden Sie als **Tunnel-Passwort** „3CX“.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen der Tunnel-Verbindung sind nun konfiguriert.

### Weiterführende Informationen

Ergänzende Informationen zu Tunnel-Verbindungen und zur Fehlerbehebung bei Problemen mit entfernten Nebenstellen erhalten Sie per Videoschulung von 3CX, die unter folgendem Link zum Abruf bereitsteht:

<http://training.3cx.com/extensions/the-3cx-tunnel-and-configuring-3cx-voip-phone-as-a-tunneled-external-extension>

### Verwenden des Tunnels mit IP-Hardphones

Tunnel-Verbindungen lassen sich auch für IP-Hardphones einrichten. Nähere Informationen und die Möglichkeit zum Download eines eigenständigen SIP-Proxy-Managers, der das Einrichten des 3CX-Tunnels unterstützt, erhalten Sie hier:

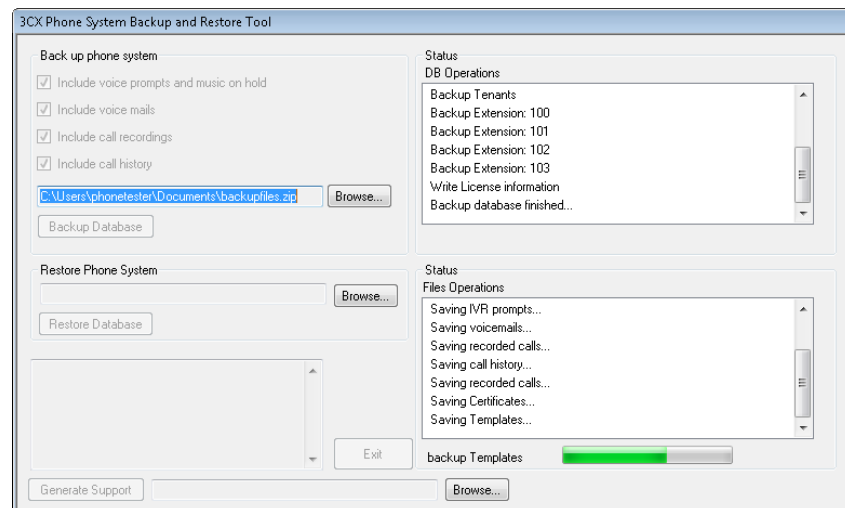
<http://wiki.3cx.com/documentation/networking/sip-proxy-manager>

## 17. Sichern und Wiederherstellen

### Einführung

Mit dem Utility **Sichern und Wiederherstellen** können Konfigurationseinstellungen und weitere Daten der 3CX IP-Telefonanlage vollständig in einer Datei gesichert werden. Starten Sie die Sicherung von Daten über die Programmgruppe der 3CX IP-Telefonanlage.

Zur Wiederherstellung von Daten geben Sie die Backup-Datei an, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiederherstellen**. Beachten Sie jedoch, dass in diesem Fall aktuelle Einstellungen *vollständig* durch die Sicherungsdaten ersetzt werden. Sämtliche nach der letzten Backup-Sicherung geänderten Einstellungen werden somit verworfen. Die 3CX-Verwaltungskonsole muss geschlossen sein, bevor Sie mit der Wiederherstellung beginnen.



Screenshot 34 – Backup und Wiederherstellung

### Anfertigen eines Backups nach Zeitplan

Mit Hilfe des Windows-Taskplaners können Sie ein tägliches Backup der Konfigurationsdaten einrichten. Gehen Sie hierfür wie folgt vor:

1. Gehen Sie auf Start > Programme > Zubehör > Systemprogramme > Geplante Tasks.
2. Doppelklicken Sie auf **Geplanten Task hinzufügen**.
3. Suchen Sie das Backup-Programm von 3CX, 3cxbackup.exe, und geben Sie es als Anwendung für diesen Task an.
4. Legen Sie den Zeitplan und das für die Sicherung zu verwendende Benutzerkonto fest.
5. Ergänzen Sie nach dem Erstellen des Tasks die jeweils erforderlichen Befehlszeilenparameter. Zur Auswahl stehen:

- **Hidden** lässt den Prozess im Hintergrund ablaufen und beendet ihn nach Abschluss automatisch.
- **Backup** erstellt eine Sicherungsdatei der Datenbank.
- **Restore** stellt die Datenbank anhand der Sicherungsdatei wieder her.
- **Filepath** steht für den Dateipfad, unter/von dem die Datenbank gesichert/wiederhergestellt werden soll.
- Optionen
  - **/callhist** schließt die Datenbank Anrufprotokoll-Datenbank ein.
  - **/voiceprompts** schließt sämtliche Systemansagen ein.
  - **/voicemails** schließt Voicemail-Nachrichten ein.
  - **/callrecordings** schließt aufgezeichnete Gespräche ein.
  - **/exit** beendet das Utility nach Abschluss des Backups.

Beispiel: So führen Sie ein umfassendes stilles Backup mit abschließender Beendigung des Utilitys durch:

```
3CXBackup.exe hidden backup c:\backup.zip /callrecordings /voicemails /voiceprompts /callhist /exit
```

## 18. 3CX Fax-Server

### Einführung

**Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.**

Im Lieferumfang der 3CX IP-Telefonanlage ist ein Fax-Server enthalten, der den Empfang von Faxmitteilungen im gesamten Netzwerk ermöglicht. Beachten Sie, dass ein von 3CX unterstütztes Gateway nach T.38-Standard benötigt wird und gemäß den 3CX-Konfigurationsvorgaben einzurichten ist, um Faxe empfangen zu können. Auch mit T.38 arbeitende VoIP-Provider erlauben es Ihnen Faxnachrichten zu erhalten. Die Implementierung des Standards ist jedoch von Anbieter zu Anbieter unterschiedlich, sodass 3CX keine Aussagen zur Qualität machen kann.

### Konfigurieren des Faxempfangs

Der Faxempfang wird vom 3CX Fax-Server verwaltet. Sie müssen eine eigene Leitung oder DID/MSN-Nummer für die Faxkorrespondenz einrichten, damit alle Faxanrufe an den Fax-Server weitergeleitet werden. Eingehende Mitteilungen werden vom Fax-Server ins PDF-Format konvertiert und dann per E-Mail an eine festgelegte Standardadresse geschickt.

#### Screenshot 35 – Konfigurieren eines Ports/einer DID/MSN-Nummer für den Faxempfang

So führen Sie die Konfigurierung durch:

1. Geben Sie über die 3CX-Verwaltungskonsole den Port oder die DID/MSN-Nummer an, der/die allein für den Faxempfang bereitsteht.
2. Wählen Sie die Option **Faxübertragung an E-Mail-Adresse der Nebenstelle**.
3. Wählen Sie aus, an welche Adresse ein eingegangenes Fax per E-Mail zu schicken ist. Bei Auswahl von **Standardmäßiges Faxziel** werden Faxe an die E-Mail-Adresse der virtuellen Fax-Nebenstelle geschickt. Ebenso können Faxe an die E-Mail-Adresse einer anderen Nebenstelle weitergeleitet werden. Durch das Einrichten von DID/MSN-Regeln

können Sie Teilnehmern somit eine eigene Fax-Nebenstelle bereitstellen. Legen Sie die standardmäßige E-Mail-Adresse für Faxmitteilungen im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole über den Knoten **Einstellungen > Fax** fest.

### Ändern der Anmeldeinformationen für den Fax-Server

Der Fax-Server wird als virtuelle Nebenstelle eingerichtet und meldet sich wie reguläre Nebenstellen am SIP-Server an. Hierfür werden eine Authentifizierungs-ID und ein -Passwort verwendet (Standard: 888). So ändern Sie diese Anmeldeinformationen:

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Einstellungen > Fax**.
2. Geben Sie im Feld **Nebenstellenummer für Fax-Server** die Fax-Nebenstellenummer ein. Alle an diese Nebenstelle weitergeleiteten Anrufe werden als Faxanrufe behandelt, sodass bei Rufannahme ein Faxsignal ausgegeben wird.
3. Geben Sie die Authentifizierungs-ID und das Authentifizierungspasswort für den Fax-Server an. Diese Daten werden vom Fax-Server für die Anmeldung am SIP-Server benötigt.

Starten Sie den Faxdienst neu, damit die Änderungen übernommen werden.

## 19. Das Telefonverzeichnis

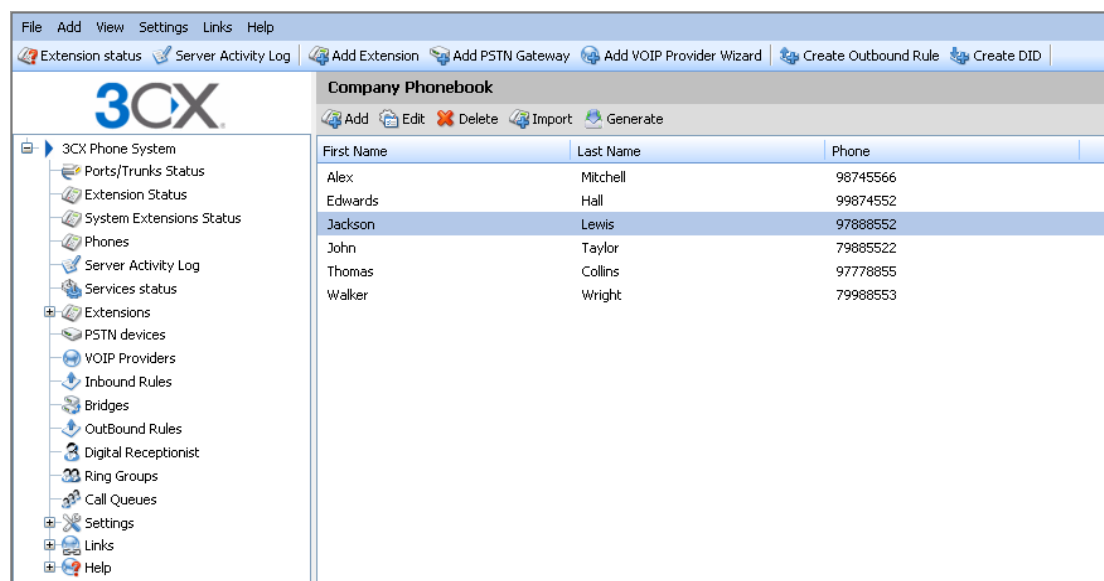
### Einführung

Die 3CX-Anlage erlaubt es Ihnen, ein Telefonverzeichnis mit sämtlichen Namen und Rufnummern von Mitarbeitern Ihres Unternehmens zu erstellen und es allen 3CX-Teilnehmern verfügbar zu machen. Zusätzlich können Mitarbeiter ihr eigenes Verzeichnis einrichten. Anrufe lassen sich mit Hilfe der Verzeichnisse weitaus schneller starten.

Das unternehmensweite Telefonverzeichnis wird über die 3CX-Verwaltungskonsole vom Administrator verwaltet. Das persönliche Verzeichnis hingegen ist nebenstellengebunden und wird über die mitarbeitereigene MyPhone-Seite gepflegt.

Zusätzlich liegt das unternehmensweite Telefonverzeichnis in einem von IP-Telefonen der Hersteller snom, Grandstream, Aastra und Polycom unterstützten Format vor und kann somit auf dem Display der einzelnen Geräte angezeigt werden.

### Unternehmensweites Telefonverzeichnis



#### Screenshot 36 – Unternehmensweites Telefonverzeichnis

Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Einstellungen > Telefonverzeichnis**, um das unternehmensweite Telefonverzeichnis zu verwalten. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um einen neuen Eintrag hinzuzufügen.

### Importieren von Einträgen in das Telefonverzeichnis

Einträge lassen sich aus CSV-Dateien in das Telefonverzeichnis importieren. Jeder Eintrag muss in einer eigenen Zeile stehen. Zudem sind die Elemente eines Eintrags kommagetrennt aufzuführen:

Vorname, Nachname, Telefonnummer

## Verwenden des Telefonverzeichnisses

Geben Benutzer per 3CX Assistant den Namen oder Teile davon im Dialog für neue Telefonanrufe an, wird automatisch der zugehörige Eintrag aus dem Telefonverzeichnis abgerufen. Nach Auswahl des Namens lässt sich ein Anruf umgehend per Klick auf **Anrufen** starten.

## 20. Überwachen der 3CX IP-Telefonanlage

### Einführung

Die 3CX IP-Telefonanlage lässt sich von Systemverwaltern leicht überwachen, da sie sich ebenso einfach wie andere bekannte Windows-Server-Anwendungen handhaben lässt. Sie können beispielsweise Ihre bevorzugte Netzwerk-Überwachungslösung wie ActiveXperts oder den Microsoft Operations Manager einsetzen.

### Überwachungsbereiche

#### Status von Systemnebenstellen

System Extensions Status				
✘ Disconnect Call				
Status	Extension	Type	IN/OUT	
● Registered (idle)	*0	ParkExtension		
● Registered (idle)	*1	ParkExtension		
● Registered (idle)	200	IVR		
● Registered (idle)	201	IVR		
● Registered (idle)	202	IVR		
● Registered (idle)	203	IVR		
● Registered (idle)	700	ConferencePlaceExtension		
● Registered (idle)	701	ConferencePlaceExtension		
● Registered (idle)	702	ConferencePlaceExtension		
● Registered (idle)	703	ConferencePlaceExtension		
● Registered (idle)	704	ConferencePlaceExtension		
● Registered (idle)	800	RingGroup		
● Registered (idle)	801	IVR		
● Registered (idle)	802	Queue		
● Registered (idle)	803	RingGroup		
● Registered (idle)	804	RingGroup		
● Registered (idle)	805	IVR		
● Registered (idle)	806	IVR		
● Registered (idle)	807	IVR		
● Not Registered	808	IVR		
● Registered (idle)	809	Queue		
● Registered (idle)	888	FaxExtension		
● Registered (idle)	999	SpecialMenu		

#### Screenshot 37 – Überwachen von Systemnebenstellen

Die 3CX IP-Telefonanlage führt eigene Nebenstellen für Dienste wie IVR, Warteschleifen, Fax, Parken von Anrufe u. Ä. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Systemnebenstellen-Status**, um Anmeldung und aktuellen Betriebsstatus der einzelnen Nebenstellen zu kontrollieren.

## 3CX-Dienste

Als Grundlage sollte überwacht werden, ob sämtliche 3CX-Dienste aktiv sind. In der 3CX-Verwaltungskonsole werden über den Knoten **Dienste** alle 3CX-Dienste angezeigt. Diese können mit jeder Netzwerk-Überwachungslösung per Fernzugriff überwacht werden.

## Windows-Ereignisse

Die Ausgabe folgender Ereignisse kann von einer Netzwerk-Überwachungslösung erfasst und gemeldet werden:

*[CM104001]: -- "registration failed because specified destination could not be resolved or doesn't respond"*

Dieses Ereignis informiert über eine fehlgeschlagene Anmeldung, da das angegebene Ziel – der entfernte VoIP-Provider – nicht aufgelöst werden konnte oder nicht antwortet. Mögliche Ursache ist eine unterbrochene Internet-Verbindung oder ein(e) fehlerhaft angegebene(r) IP-Adresse/FQDN des VoIP-Providers.

*[CM104002]: -- destination has responded with error code.*

Dieses Ereignis tritt ein, wenn der VoIP-Provider mit einer Fehlermeldung antwortet, beispielsweise im Fall einer Deaktivierung Ihres Kontos.

## Überwachung der IP-Adressen von Gateways und der Telefonanlage

Zusätzlich sollten Checks eingerichtet werden, mit denen die IP-Adresse der eingesetzten VoIP-Gateways und die 3CX-Anlage regelmäßig kontrolliert werden, um deren Verfügbarkeit sicherzustellen.

## 21. Fehlerbehebung

### Einführung

Sollten Probleme bei der Konfigurierung der 3CX IP-Telefonanlage auftreten, finden Sie hier Hilfe:

- Benutzerhandbuch: Die meisten Probleme lassen sich mit Hilfe dieses Handbuchs lösen.
- 3CX-Wiki: <http://wiki.3cx.com/>
- Leitfäden zur Konfigurierung von SIP-Telefonen: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>
- Leitfäden zur Konfigurierung von VoIP-Gateways: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>
- Online-Schulungen: <http://training.3cx.com>
- Support-Foren von 3CX: <http://www.3cx.com/forums/>
- 3CX Support-System (kostenpflichtiges Support-Paket erforderlich)

### Handbuch

Im Handbuch finden Sie eine detaillierte Erläuterung zur Installation und Verwendung der 3CX IP-Telefonanlage. Viele Support-Fragen können bereits durch die Lektüre des Handbuchs geklärt werden, dessen aktuelle englischsprachige Version Sie hier finden:

<http://www.3cx.com/support/index.html>

### Konfigurationsleitfäden

Zur Konfigurierung der gängigsten VoIP-Gateways und SIP-Telefone stehen folgende 3CX-Leitfäden bereit:

- Leitfäden zur Konfigurierung von SIP-Telefonen: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>
- Leitfäden zur Konfigurierung von VoIP-Gateways: <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>

### Wiki

Das 3CX-Wiki liefert Antworten zu den gängigsten Problemen:

<http://wiki.3cx.com>

## Support-Anfrage über das Support-System von 3CX

Wenn Sie ein Support-Paket von 3CX erworben haben, können Sie sich über das Support-System an den technischen Support wenden. Die Zugangsdaten werden Ihnen per E-Mail zugeschickt.

Bitte denken Sie daran, bei einer technischen Anfrage die von der 3CX IP-Telefonanlage erstellten Support-Informationen beizufügen. Diese zur Fehlerbehebung erforderlichen Informationen werden in einer gesonderten Support-Datei gespeichert. **Die Datei enthält keine Passwort-Daten für Ihre Telefone oder VoIP-Provider und wird nicht automatisch verschickt.** Sie müssen über die 3CX-Verwaltungskonsole den Speicherort der Datei angeben und können den Inhalt vor dem Versand an 3CX kontrollieren.

So erstellen Sie die Datei mit den Support-Informationen:

1. Rufen Sie über die Programmgruppe der 3CX IP-Telefonanlage das Tool „Sichern und Wiederherstellen“ (Backup and Restore) auf.
2. Klicken Sie neben **Support-Infos zusammenstellen** (Generate Support) auf die Schaltfläche **Durchsuchen** (Browse).
3. Sie werden aufgefordert, den Speicherort der Support-Datei anzugeben. Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein. Kontrollieren Sie den Inhalt der Support-Datei, falls gewünscht.
4. Melden Sie sich am Support-System von 3CX an, und hängen Sie die erstellte Support-Datei an Ihre Anfrage an.
5. Beschreiben Sie Ihr Problem und den Problemeintritt so genau wie möglich. Geben Sie auch an, welche Hardware oder welchen VoIP-Provider Sie gemeinsam mit der 3CX IP-Telefonanlage verwenden.

## Index

Nebenstelle .....	26	PSTN-Schnittstelle .....	41
Nebenstellen importieren.....	28	SIP-Telefon.....	12
PSTN-Leitung .....	37	VoIP-Gateway .....	37